Utilisations des MOOC : éléments de typologie

Matthieu Cisel

▶ **To cite this version:**

Matthieu Cisel. Utilisations des MOOC : éléments de typologie. Education. Université Paris Saclay (COmUE), 2016. Français. NNT : 2016SACLN024 . tel-01444125

HAL Id: tel-01444125
https://theses.hal.science/tel-01444125

Submitted on 23 Jan 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

NNT : 2016SACLN024

THESE DE DOCTORAT
DE
L'UNIVERSITE PARIS-SACLAY
PREPAREE A
"L'ÉCOLE NORMALE SUPERIEURE DE CACHAN"

ÉCOLE DOCTORALE N° 578

SCIENCES DE L'HOMME ET DE LA SOCIETE

Sciences de l'éducation

Par

M. Matthieu Cisel

Utilisations des MOOC : éléments de typologie

Retour sur la diversité des formes d'attrition

Version revue en fonction des remarques du jury

Thèse présentée et soutenue à l'ENS Cachan, le 8 juillet 2016

Composition du Jury :

M., Audran, Jacques	Professeur des Universités, INSA Strasbourg	Rapporteur
M., Baron, Georges-Louis	Professeur des Universités, Université Paris 5	Président
Mme, Bourda, Yolaine	Professeur des Universités, Centrale-Supélec	Examinateur
M., Bruillard, Eric	Professeur des Universités, ENS Cachan	Directeur de thèse
M., Daniel, Sir John,	Professeur des Universités, Commonwealth of Learning	Examinateur
M., Dillembourg, Pierre	Professeur, École Polytechnique Fédérale de Lausanne	Examinateur
Mme, Jézégou, Annie	Professeur des Universités, Université Lille 1	Rapporteuse

Cette thèse est dédiée à Aaron Swartz.

Remerciements

Je commencerai par remercier mon directeur de thèse Eric Bruillard, qui a joué un rôle central dans toutes les étapes de ce travail en se montrant toujours disponible et réactif. En me laissant une certaine marge de manœuvre et en encourageant mes prises d'initiatives, il m'a permis d'explorer le mouvement MOOC sous toutes ses formes. L'environnement du laboratoire STEF s'est révélé particulièrement propice au développement de ces recherches, et je tiens à remercier tous les collègues du laboratoire qui ont par leurs retours et leurs conseils ont contribué à l'élaboration de ce travail. Je ne saurais sous-estimer l'importance des échanges et des collaborations que j'ai pu mener avec eux.

J'exprime également ma gratitude à tous ceux qui m'ont permis d'accéder aux données qui ont servi de substrat à ce travail de thèse, avec en premier lieu l'équipe de la plate-forme *France Université Numérique*, et celle de la startup *Unow* à qui je dois l'accès à mes premières données. Enfin, à un moindre degré, je remercie les équipes de *Coursera* et *Canvas.net* pour l'accès aux données de plusieurs des cours analysés au cours de ce travail. Je suis particulièrement reconnaissant aux équipes pédagogiques engagées dans la conception de MOOC qui ont accepté de collaborer pour l'analyse de leurs données et pour la diffusion de questionnaires de recherche qui ont servi de base à mon travail.

Enfin, dans la mesure où ce travail de recherche se base également sur des entretiens semi-directifs, j'adresse une pensée spéciale à tous les interviewés qui ont bien voulu m'accorder un peu de leur temps, qu'ils soient concepteurs de cours ou apprenants.

J'ai eu la chance exceptionnelle de voir mes activités d'enseignement coïncider avec mes activités de recherche à travers la mise en place du MOOC *Monter un MOOC de A à Z*. Cette expérience m'a permis d'une part d'acquérir de l'expérience dans le domaine de la conception de formations en ligne, et d'autre part de disposer d'un outil de collecte de données intéressant. Je suis donc particulièrement reconnaissant à Catherine Mongenet, directrice de FUN, d'avoir soutenu ce projet, et à Gérald Peyroche, Vice-Président Formation de l'ENS Cachan, d'avoir accepté que je consacre à cette activité l'essentiel de ma charge d'enseignement. Ce cours a été porté tant par une équipe d'enseignants-chercheurs que par une équipe technique que je ne

saurais oublier ; je souhaiterais également remercier les milliers de participants du MOOC, qui par leur enthousiasme et leur implication ont su faire de ce projet un succès.

C'est ensuite à toute l'équipe du média en ligne *Educpros* que j'aimerais adresser ma reconnaissance, avec une mention spéciale pour le journaliste Emmanuel Davidenkoff. En hébergeant le blog *La Révolution MOOC*, *Educpros* a permis d'offrir à ce travail une vitrine de choix auprès de la communauté de l'enseignement supérieur français au moment même où celle-ci montrait un intérêt certain pour la question. Par ailleurs, c'est par lui que je pus faire la rencontre de grands noms de l'univers MOOC comme Daphné Koller, fondatrice de *Coursera*. Pour conclure, je souhaiterais remercier ma famille, mes amis, mes proches, et celle qui est parvenue à me supporter au quotidien, Laura Guérin, de m'avoir soutenu tout au long de cette épreuve de quatre ans.

Sommaire

Remerciements 3

Sommaire 5

Préambule 9

Introduction : Pourquoi les taux de certification des MOOC sont-ils si bas ? 15

A. Un débat médiatique sur les taux de certification des MOOC 15

B. De l'argumentaire de Daphné Koller aux questions de recherche 17

Chapitre 1 : MOOC, formation à distance et attrition : une revue de littérature 23

A. Open education : des origines du terme à la question des MOOC 23

B. L'attrition : un axe majeur des recherches en formation à distance 27

C. Les motifs d'entrée en formation 35

D. Les projets d'apprentissage de l'adulte : l'apport de Allen Tough 40

E. Un tour d'horizon de la recherche sur les MOOC 46

F. Quelques cadres mobilisés ponctuellement 61

Chapitre 2 : Méthodologie de recueil et d'analyse des données 65

A. Analyse d'annuaires et de structures de MOOC 67

B. Traces d'activité et données d'inscription 73

C. Enquêtes : méthodes de collecte des données 82

D. Propositions de définition opératoire des concepts utilisés 87

E. Entretiens semi-directifs 94

F. Analyses de données quantitatives 97

Chapitre 3 : Contexte international, contexte français 99

A. Une analyse des annuaires de MOOC 99

B. Appréhender la place de France Université Numérique 109

Chapitre 4 : Les modes de suivi des non-certifiés 125

A. Une mise en évidence de différents types de ciblage 127
B. La part des non-certifiés dans l'activité effective du cours 130
C. Evaluer l'importance des cibleurs par l'analyse des traces d'activité 133
D. Discussion 143
Chapitre 5 : Du retrait volontaire à la non-participation : appréhender la diversité des formes d'attrition 151
A. Le retrait volontaire 155
B. Échec académique : un scénario improbable ? 158
C. Retour : cas particulier des MOOC à plusieurs itérations 163
D. La non-participation, une forme d'attrition incontournable 164
E. Discussion 168
Chapitre 6 : L'attrition analysée au prisme des comportements d'inscription 175
A. Attrition, précocité, et superposition des inscriptions 178
B. De la diversité des modalités de découverte du cours 186
C. Clés d'entrée et données d'inscription 192
D. Discussion 202
Chapitre 7 : Le MOOC : un projet d'apprentissage ? 213
A. Du motif prescrit au motif vocationnel 217
B. Un centrage sur le contenu de la formation 231
C. Le suivi d'un MOOC, un projet d'apprentissage ? 236
D. Discussion 241
Conclusion et perspectives 253
A. Retour sur les principaux résultats de la thèse 253
B. Pistes de recherches 258
Bibliographie 269
Table des figures 289
Sommaire détaillé 299

Annexes 307

A. Annexes Introduction 307

B. Annexes Chapitre 2 308

C. Annexes Chapitre 3 330

D. Annexes Chapitre 4 350

E. Annexes Chapitre 5 355

F. Annexes Chapitre 6 359

G. Annexes Chapitre 7 367

Lexique 387

Préambule

En préambule de ce manuscrit, commençons par quelques remarques sur le contexte dans lequel ce travail de recherche a émergé. Cette étape est nécessaire pour comprendre le choix des cadres théoriques comme celui des approches méthodologiques. Avant d'y consacrer notre thèse, nous nous sommes longtemps investis dans l'univers de l'*Open education* en tant que simple utilisateur, puis en tant que militant. Nous avons ainsi largement utilisé des sites Internet gratuits pour nous former, aussi bien à des fins professionnelles dans le cadre de nos études de biologie que sur le plan personnel, quand nous cherchions à apprendre des langues étrangères. Ces différentes expériences nous ont fait prendre la mesure de l'absence de cours en ligne gratuits et de qualité sur la plupart de nos centres d'intérêt.

Au terme de nos études d'écologie en 2011, nous nous sommes provisoirement détournés de notre formation initiale pour tenter de développer des plates-formes d'apprentissage dédiées aux langues et aux sciences, plates-formes dont les maquettes préfiguraient ce que deviendraient *Coursera* ou *edX*. Nos projets dans l'*Open education* nous ont progressivement amenés à nous réorienter vers les questions d'apprentissage en ligne, le choix de la thèse s'inscrivant alors dans leur continuité. Porté par une vision de l'apprentissage empreinte de behaviorisme, nous avons initialement proposé une thèse, qui, tout en s'inscrivant dans le champ de l'*Open education*, s'appuyait sur la simulation et les tuteurs intelligents. Il faut préciser qu'au moment du dépôt du dossier, le premier MOOC, *Introduction à Intelligence Artificielle* de Sebastien Thrun, venait à peine d'être lancé, et rien ne laissait alors présager de la tournure que prendraient les événements. Le terme *MOOC* n'avait d'ailleurs pas encore été attribué à ce format d'enseignement et restait associé aux premières expérimentations canadiennes. Nous avons suivi les premiers développements du phénomène avec intérêt pendant les mois qui précédèrent le lancement officiel de la thèse, et l'essor rapide des MOOC fin 2012 a coïncidé avec le commencement de nos recherches. Outre l'intérêt que la communauté universitaire portait à la question, ces cours en ligne s'avéraient être de formidables outils de collecte de données. Le choix de se réorienter vers les MOOC et de laisser de côté les questions de personnalisation a été réalisé dès les premières semaines de la thèse.

Face à l'absence de terrain d'expérimentation – il n'y avait à l'automne 2012 aucun MOOC en France permettant de collecter les données nécessaires au travail de recherche – nous avons pris la décision de suivre une démarche de recherche-action. Le choix de participer à la conception du premier MOOC français à délivrer un certificat – le MOOC *Gestion de Projet* – était avant tout motivé par le fait que les données des MOOC diffusés sur *Coursera* ou *edX* étaient virtuellement inaccessibles aux chercheurs français. Une génération de doctorants a émergé à l'échelle internationale, et en particulier dans les universités anglo-saxonnes, et nous souhaitions vivement nous insérer dans ce mouvement en suivant une démarche similaire, et éviter de nous enferrer dans une dynamique franco-française. C'est la raison pour laquelle une grande partie de notre bibliographie se focalise sur la production de cette communauté scientifique, où les recherches doctorales ont joué un rôle certain dans la collecte et l'analyse de jeux de données importants.

Nous avons cherché à contribuer à notre échelle au développement des MOOC français, à travers la conception des *Guide du MOOC,* la mise en place du MOOC *Monter un MOOC de A à Z,* ou *MOOCAZ,* dans le cadre de nos activités d'enseignement, ainsi que la création des blogs *La Révolution MOOC* sur le média *Educpros, MOOC & CO* sur *La Tribune*, ou la publication régulière de billets sur le *Huffington Post*. On ne sera d'ailleurs pas surpris de trouver dans certains de ces billets un certain nombre d'éléments présentés dans le cadre de ce manuscrit. Cette démarche s'inscrit aussi bien dans la logique de l'Open Science que dans celle de l'*Open education,* et nous tenons instamment à ce qu'il y ait une cohérence entre le champ d'investigation et la manière de l'investiguer. Enfin, sans surprise, nos travaux correspondent à bien des égards à une recherche applicationniste entièrement assumée. Si elle n'a pas de visée prescriptive pour les concepteurs de MOOC, elle a vocation à leur fournir des clés d'interprétation des statistiques qu'ils constatent.

Notre démarche méthodologique a évolué considérablement au fil de la thèse ; nous avons progressivement pris conscience des limites de la démarche purement quantitative qui était la nôtre au cours des premières recherches et cherché à enrichir nos résultats par des approches qualitatives. La peur de tomber dans une certaine forme de positivisme a probablement également influé sur cette décision. C'est ce changement d'approche qui sous-tend le choix de réaliser des entretiens semi-directifs avec des apprenants et concepteurs. Pour des raisons de place et de cohérence de l'argumentation, nous n'avons pu présenter dans le cadre de ce manuscrit qu'une minorité des données récoltées ; l'intégralité du travail qualitatif réalisé

auprès d'une trentaine de concepteurs de MOOC a été mise de côté, et sera présentée dans des travaux de recherche ultérieurs, de même que de nombreuses analyses sur les comportements observables.

Notons que nous avons dû créer un certain nombre de termes au cours de nos analyses. Un lexique aussi complet que possible est fourni en annexes pour permettre au lecteur de se retrouver dans ce foisonnement de termes techniques. Soulignons qu'en accord avec les principes de l'Open Access qui ont sous-tendu l'engagement dans cette recherche, la plupart des données pour lesquelles nous avons obtenu une autorisation de partage ont été rendues disponibles en ligne sur un *Github* dédié[1]. Toute personne qui souhaiterait reproduire les analyses présentées dans ce manuscrit, ou les approfondir pour répondre à d'éventuelles questions de recherche qui lui seraient propres, est cordialement invitée à le faire.

De notre passé d'étudiant en écologie, nous avons gardé le goût pour les analyses quantitatives d'une part, et un certain « esprit de catalogue » d'autre part, qui ne manquera pas de transparaître dans ce manuscrit. Débusquer un nouveau type de participant dans un MOOC, étudier son comportement, cette approche ne diffère pas significativement de la démarche qui consiste à identifier une nouvelle espèce et d'en déterminer les caractéristiques. Nous restons persuadés qu'une reconversion, si elle implique nécessairement une accommodation à la discipline d'accueil, ne doit pas s'accompagner d'un renoncement vis-à-vis de techniques apprises dans le champ d'origine. Renoncer à capitaliser sur sa formation initiale, ce serait perdre le bénéfice de coûteuses et longues années d'études. Reste à trouver un juste équilibre entre capitalisation sur des apprentissages passés et ajustement des méthodologies à son terrain d'étude. Notre projet scientifique consiste à bien des égards à qualifier, et surtout quantifier les apprentissages qui se déroulent sur Internet, un domaine au final moins exploré qu'on aurait pu le croire. Il serait dommage avec ces objectifs en tête de renier une démarche empiriste et quantitativiste développée au cours d'années d'études en écologie. Reste qu'un tel objectif se heurte à de nombreux obstacles méthodologiques, à commencer par les limites des données à notre disposition pour quantifier un phénomène d'intérêt.

[1] Vous trouverez à cette adresse l'ensemble des données dont la diffusion a été autorisée, ainsi que les programmes rédigés en R utilisés pour leur analyse https://github.com/Skillwiki/These_MOOC

Soulignons en guise de conclusion que l'appétence pour l'analyse quantitative, forgée au cours d'années de recherche en écologie quantitative, nous a poussés à collecter une multitude de données, et pour cette raison, un grand nombre de figures sont fournies dans les annexes, optimisation de l'espace oblige. Nous l'avons fait avec l'espoir que ces analyses puissent servir à répondre ultérieurement à d'autres questions que celles qui ont animé ce travail de recherche, dans l'éventualité où des chercheurs d'autres disciplines seraient amenés à nécessiter ce type de données.

C'est une forme de retour d'ascenseur, car nous nous sommes basés sur les données récoltées depuis des décennies par des praticiens de ces disciplines pour bâtir notre propre réflexion. La production de nombreuses figures en annexes est une réaction face une frustration que procurent certains travaux de recherche qui, bien souvent, se contentent de présenter les seules données nécessaires à l'argumentaire développé, laissant de côté une grande diversité d'analyses annexes qui ont également toute leur imoprtante. À bien des égards, ce choix s'inscrit dans la lignée de certaines des pratiques de l'Open Science et ne doit pas dérouter le lecteur. Que le lecteur ne se sente pas obligé d'aller systématiquement examiner ces figures et tableaux, qui, s'ils ne sont pas présentés dans le corps du texte, ne sont pas obligatoires à sa compréhension.

Notre velléité de croiser de nombreuses sources de données pour appuyer la moindre affirmation peut également s'expliquer par nos expériences antérieures en biologie expérimentale, qui nous ont donnés le goût des approches causales. A défaut de pouvoir adopter une démarche expérimentale permettant de raisonner sans risques en termes de causalité, nous avons cherché à multiplier les observations, ce qui explique également l'abondance de données quantitatives fournies. Ces observations laissent toutefois la possibilité de multiples interprétations. Si nous en proposerons quelques-unes, nous avons accordé en conclusion de chaque chapitre une part prépondérante aux « analyses supplémentaires », non réalisées dans le cadre de ce travail, mais qui seules permettraient de trancher entre interprétations divergentes ou de soutenir une des interprétations que nous aurons proposées. C'est notre manière d'exprimer notre « prudence » scientifique, et cela constitue un parti pris assumé.

Enfin, si nous inscrirons notre travail dans la lignée de recherches débutées il y a plusieurs décennies, nous mettrons fortement l'accent sur la littérature consacrée aux MOOC, en particulier sur la littérature anglo-saxonne. Ceci tient au fait que peu de travaux francophones ont été réalisés sur la question des MOOC à ce jour, de sorte que cette littérature reste encore

méconnue en France. En tant que l'une des premières thèses de doctorat sur le sujet en France, il nous a semblé pertinent de tâcher, à notre échelle, de nous atteler à ce nécessaire travail de revue de littérature.

Introduction : Pourquoi les taux de certification des MOOC sont-ils si bas ?

A. Un débat médiatique sur les taux de certification des MOOC

Entre 2012 et 2016, des centaines d'établissements d'enseignement supérieur investissent à travers le monde dans la conception de milliers de MOOC (Shah, 2015), ou Massive Open Online Courses. Si l'on extrapole à l'échelle planétaire les estimations budgétaires du rapport de Hollands & Trivarti (2014b), les sommes dépensées dans la conception de ces cours en ligne se chiffrent en centaines de millions d'euros sur cette seule période. Probablement soucieuses de légitimer de tels investissements dans un contexte de disette budgétaire, les institutions impliquées n'ont pas manqué de communiquer sur la base des indicateurs de performance à leur disposition : nombres d'inscrits, nombre de certificats délivrés, nombre de vues de vidéos, entre autres éléments. On ne compte plus les rapports relayant de tels chiffres (Ho et al., 2014, 2015 ; EPFL, 2014 ; University of London, 2013, 2014 ; University of Edimbourgh, 2013 ; Kevat, 2014). Autant que le prestige des institutions qui initièrent le mouvement, ces statistiques ont sans doute contribué à l'engouement médiatique qui se cristallisa autour du sujet (Bulfin, 2014 ; Kovanovic, 2015), engouement incarné par un célèbre article du *New York Times*, *The Year of the MOOC* (Pappano, 2012).

Cette tempête médiatique déclencha sans surprise un certain nombre de réactions dans le milieu académique. Certains dénonçaient un nouveau pas vers l'automatisation et l'industrialisation de l'enseignement supérieur, les nouvelles « usines à diplôme » que décrit Noble (1998). D'autres voyaient dans l'intégration des MOOC dans les cursus le début de la fin du métier d'enseignant tel qu'on le connaît (Godwin-Jones, 2014 ; Mirrlees & Alvi, 2014 ; O'Connor, 2014). Si le débat public a pris moins d'ampleur en France, les questions qui se posèrent dans l'Hexagone furent sensiblement les mêmes que celles qui échauffèrent les esprits aux quatre coins du monde : discussion sur le caractère innovant des MOOC (Boullier, 2014 ; Charlier, 2014 ; Mangenot, 2014), sur leurs modèles pédagogiques et économiques (Depover, 2014), sur l'impact qu'ils auraient sur l'enseignement supérieur (Landry, 2014). D'aucuns prédisaient un schisme à moyen terme entre établissements producteurs de MOOC, et établissements consommateurs qui intégreraient les formations des premiers dans leur offre de cours (Barber

et al., 2013). Parmi les nombreux débats qui se firent jour durant cette période, l'un d'entre eux attira tout particulièrement notre attention : celui des faibles taux de certification des MOOC (Cisel, 2015b).

C'est un fait établi que les taux de certification des formations à distance traditionnelles sont plus bas que ceux de leurs pendants en présentiel (Zawacki-Richter & Anderson, 2014, p.459). Par « traditionnelles », nous entendons des formations à distance payantes et intégrées dans un diplôme ou une certification. Les taux de certification des MOOC seraient encore plus bas que ceux de ces formations à distance. Sur les célèbres plates-formes américaines *Coursera* et *edX*, seuls 5 à 10% des inscrits obtiendraient le certificat (Koller et al., 2013 ; Ho et al., 2014 ; Ho et al., 2015). Quelques plates-formes rapportent des taux de certification avoisinant les 20%, mais leur audience demeure limitée (Kevat, 2013). En France, l'analyse des cours de la plate-forme française de MOOC *FUN* montre que les taux de certification dépassent parfois les 25%, mais qu'ils se situent dans la majorité des cas sous la barre des 10% (Figure 1), un résultat congruent avec les statistiques publiées par Harvard et le MIT sur leurs propres cours (Ho et al. 2014, 2015).

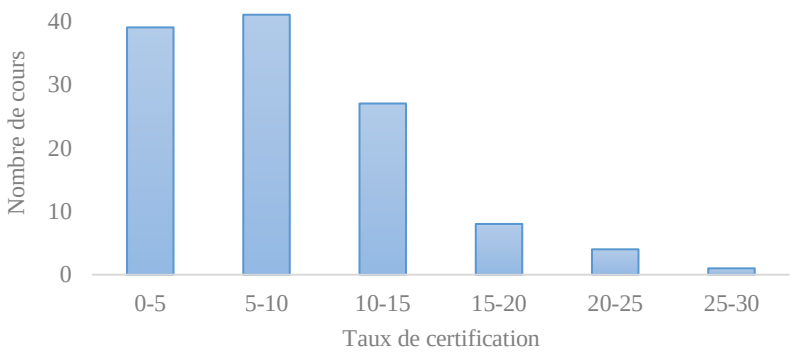

Figure 1 Distribution des taux de certification de la plate-forme *France Université Numérique*
Répartition des cours de *FUN* selon leur taux de certification[2]. N=119

Conséquence de ces faibles taux de certification, le nombre de certifiés d'un MOOC de *FUN* se compte généralement en centaines d'individus (Figure 42 Droite, Annexes), bien que les inscrits se comptent en milliers voire en dizaines de milliers (Figure 42 Gauche, Annexes).

[2] 0-5 représente par exemple les cours dont le taux de complétion est compris entre 0 et 5%. On constate par exemple qu'une quarantaine de cours présentent un taux de certification compris entre 0 et 5%.

L'utilisation d'un indicateur de performance comme le taux de certification pour mesurer le « succès » d'un MOOC est néanmoins loin de faire l'unanimité, et un certain nombre d'acteurs du domaine vont défendre l'idée selon laquelle il n'est pas pertinent d'appliquer directement aux MOOC des indicateurs de performance comme le taux de certification (Cisel, 2014b). Cette métrique est conçue à l'origine pour la formation initiale ou la formation à distance, et non pour décrire le comportement d'internautes qui n'auraient payé aucun frais d'inscription.

B. De l'argumentaire de Daphné Koller aux questions de recherche

1. *Un article dans Educause*

Alors que le débat sur les taux de certification bat son plein, la fondatrice de la plate-forme américaine *Coursera* publie sur la question un réquisitoire qui fera date (Koller et al., 2013), dont ces quelques phrases d'introduction donnent le ton :

> For educators used to thinking about student attrition in a traditional university setting, the "retention funnel" in a MOOC can cause considerable alarm. To a university professor accustomed to the traditional audience of committed, paying students in a brick-and-mortar classroom, the image of continuously-emptying lecture halls — where only one in every 20 students remains to the end — is an understandably frightening prospect. But is this really the appropriate framework for thinking about student success in MOOCs?

Les auteurs présentent une longue liste d'éléments susceptibles d'expliquer la faiblesse des taux de certification observés, tâchant de répondre à une question récurrente et qui est au cœur de notre travail de recherche : Pourquoi les taux de certification des MOOC sont-il si bas ? L'examen de trois des arguments du réquisitoire de Koller et al. (2013) servira de fil rouge à ce manuscrit. Les voici en substance :

1. Les participants ont des objectifs qui leur sont propres lorsqu'ils suivent le cours, et un certain nombre n'obtiennent pas le certificat bien qu'ils persistent au sein de la formation. Diverses motivations sous-tendent l'inscription à un MOOC, motivations qui n'impliquent pas nécessairement de terminer la formation pour être satisfaites. La non-certification ne correspond pas pour ces participants à un « échec ».
2. Une proportion significative des inscrits ne se connecte jamais au cours, ou ne participe que de manière très limitée, ce qui questionne la pertinence du terme « abandon ». Dans la mesure où l'inscription au MOOC est gratuite, elle ne signifie pas nécessairement qu'elle soit associée à l'intention de commencer la formation, et *a fortiori* de la terminer.

3. Un certain nombre de participants s'inscrivent à plus de cours qu'ils ne peuvent en suivre. Ces cours se superposent souvent, et la cessation de la participation à une formation constitue parfois la condition *sine qua non* de l'obtention du certificat d'un autre.

2. Problématique et annonce du plan

La question qui sert de fil rouge au réquisitoire de Koller et al. (2013) peut se résumer en ces termes : « Pourquoi les taux de certification des MOOC sont-ils significativement plus bas que ceux des formations à distance traditionnelles ? ». Notre question de recherche inclue cette interrogation mais ne s'y cantonne pas ; elle pourrait être formulée comme suit : « Quels éléments peuvent expliquer les différences de taux de certification d'un MOOC à l'autre ? »[3]. Cette formulation nous permet de nous abstenir d'élaborer sur des caractéristiques communes à tous les MOOC, comme leur gratuité, le fait qu'ils soient délivrés à distance, pour nous focaliser sur la question des mécanismes à l'œuvre. Nous nous intéresserons donc aux seuls mécanismes susceptibles d'expliquer les différences entre cours.

Avant d'aller plus loin, précisons que dans le cadre de ce manuscrit, nous utiliserons le terme *attrition* pour désigner le fait que seule une partie des inscrits obtient un certificat au terme de la formation. Les termes *abandon* et *décrochage* sont en français lourds d'hypothèses implicites quant aux intentions des participants au moment de l'inscription pour être utilisés. Le terme *taux d'attrition,* et par extension le terme *attrition*, désigne, pour un cours donné, la proportion des inscrits qui n'obtiennent pas la note nécessaire à l'obtention du certificat au moment de la clôture de la formation, sans pour autant s'être désinscrits à ce moment-là, ce qui équivaut à 1-*taux de certification*[4]. Cette définition opératoire a été utilisée dans la plupart des travaux consacrés à la question dans le cadre de la formation à distance[5] (Bean & Metzner, 1985 ; Sweet, 1986 ; Garrison, 1987 ; Billings, 1988 ; Kember, 1989 ; Ashar & Skeenes, 1993). Enfin, le terme *formes d'attrition* désigne la diversité des situations correspondant à l'impossibilité d'obtenir le certificat. Parmi ces différentes formes, on distinguera notamment le *retrait*

[3] Au regard de nos questions de recherche, nous ne nous intéressons qu'aux seuls MOOC délivrant des certificats, autrement appelés MOOC certifiant.
[4] Le taux de certification étant calculé en retirant les désinscrits.
[5] Les participants qui se sont inscrits puis désinscrits avant la fin de la formation ne sont pas pris en compte dans le calcul de cet indicateur.

volontaire, décision positive de se retirer de la formation, de l'*échec académique*, situation subie et liée à une note éliminatoire. Nous allons nous focaliser sur la qualification et la quantification des principales formes d'attrition prévalant dans les MOOC, et allons chercher à caractériser certains des mécanismes qui les sous-tendent.

Les quelques données sur lesquelles se base l'article de Koller et al. (2013) ouvrent des pistes intéressantes dès lors que l'on s'intéresse à la question des faibles taux de certification, mais elles sont parcellaires ; par ailleurs, le format de cet article est davantage celui d'un billet d'opinion que d'une publication scientifique. Si nous nous inspirerons de ces pistes de réflexion pour bâtir notre propre argumentaire, nous tâcherons d'étoffer notre discours avec un corpus d'analyses plus conséquent.

L'examen des arguments avancés par Koller et al. (2013) nous amènera à suivre l'injonction de DeBoer et al. (2014), auteurs qui suggèrent de repenser les indicateurs de performance utilisés dans le contexte des MOOC. Sur la base des données d'un célèbre MOOC d'électronique du MIT, *6.002x*, les auteurs proposent de repenser quatre « variables éducatives » au prisme du contexte des MOOC : l'inscription, le curriculum, la participation et la réussite, traductions respectives de « enrollment », « curriculum », « participation » et « achievement ». Les auteurs définissent la réopérationnalisation d'une variable comme « une mise au jour de sa définition opérationnelle laissant intacts ses interprétations et ses usages conventionnels » et la reconceptualisation comme « une redéfinition des usages et des interprétations à même de convenir au nouveau contexte éducatif ».

La réopérationalisation signifie dans une large mesure la création de nouvelles métriques, de nouveaux indicateurs, tandis que la reconceptualisation correspond à la réinterprétation de la même variable dans le nouveau contexte d'intérêt, dans notre cas, les MOOC. Après trois chapitres consacrés respectivement à la revue de la littérature, à la méthodologie et au contexte dans lequel s'inscrit cette étude, nous proposerons quatre chapitres de résultats, dont les paragraphes qui suivent présentent le contenu.

Dans un premier chapitre, nous mènerons une réflexion sur ce que nous nommerons les cibleurs, traduction du terme *attainer* (Terenzini, 1987), et sur ce que nous nommerons les *formes de persistance des non-certifiés*. Les non-certifiés, participants qui n'obtiennent pas le certificat, peuvent avoir des objectifs qui leur sont propres, comme le fait de se cantonner à visionner la quasi-totalité des vidéos du dispositif. Le fait de ne pas chercher à obtenir le certificat

n'implique pas qu'ils cessent de participer au cours. L'ensemble de cette réflexion gravite autour du concept d'*attainer* proposé initialement par Terenzini (1987) dans le contexte de la formation à distance. Selon cet auteur, un certain nombre de participants ont des objectifs distincts de l'obtention du certificat. Bien qu'ils puissent persister au sein de la formation, nous reviendrons sur ce que signifie alors *persister*, ils n'obtiennent pas le certificat, représentant ainsi une forme d'attrition particulière. Nous veillerons dans un premier temps à montrer que les non-certifiés – les participants qui n'obtiennent pas le certificat – sont responsables d'une partie considérable de l'activité observable constatée dans les dispositifs étudiés. Nous constaterons qu'un certain nombre d'entre eux visionnent la quasi-totalité des vidéos de cours, et qu'il existe une certaine diversité de *modes de suivi du cours*. Néanmoins, nous verrons que si les cibleurs existent, ils représentent vraisemblablement une forme d'attrition marginale.

Au cours d'un second chapitre, nous nous intéresserons aux autres formes d'attrition identifiées au cours de décennies de recherche sur l'attrition en formation. Nous appliquerons au contexte du MOOC le triptyque retrait volontaire / échec académique / retour (Hackman & Dysinger, 1970), et reviendrons sur les différentes formes de non-participation, traduction du terme *non-start* (Orton, 1977)[6]. Nombre d'inscrits n'ont jamais effectué la moindre action au sein du dispositif, et il est dès lors délicat de parler d'abandon dans ce contexte, comme le soulignent Koller et al. (2013). Nous discuterons des problèmes de définition de la non-participation dans le contexte d'un MOOC. On ne saurait la réduire à la simple question du taux de *non-connexion*, proportion des inscrits qui ne se connectent jamais au cours, car nombreux sont les participants qui réalisent un certain nombre d'actions dans le cours, sans jamais avoir eu l'intention de participer à la formation.

Dans un troisième chapitre, nous nous intéresserons aux mécanismes liés aux comportements d'inscription susceptibles de contribuer à l'attrition. En particulier, nous verrons qu'il est fréquent qu'un participant suive plusieurs cours de manière simultanée, un comportement d'inscription dont nous proposerons plusieurs interprétations, et qui nous amènera à nous pencher sur la question des modalités de découverte du cours. Nous utiliserons en particulier le concept de *clé d'entrée* (Isaac & Voole, 2008), emprunté au webmarketing, pour comprendre comment l'existence d'un catalogue de formations gratuites abondantes pousse un certain

[6] Nous reviendrons sur les définitions opératoires de ces termes dans les chapitres qui suivent.

nombre d'utilisateurs des plates-formes correspondantes à s'inscrire à des cours auxquels ils ne participeront jamais.

Dans un dernier chapitre, nous nous attaquerons à la question du retrait volontaire lié au contenu du cours, au prisme des motivations sous-tendant l'inscription, ce qui nous amènera à mobiliser la typologie des motifs d'entrée en formation de Carré (2002). Nous verrons que la majorité des participants s'inscrivent dans une logique opératoire, c'est-à-dire qu'ils souhaitent réinvestir le contenu du cours dans leur vie personnelle ou professionnelle. Nous défendrons l'hypothèse selon laquelle une partie du retrait volontaire s'explique par l'incapacité des dispositifs à correspondre à la logique qui sous-tend la démarche des participants. Nous montrerons que pour un certain nombre de participants, le suivi d'un MOOC s'apparente à un projet d'apprentissage (Tough, 1971), et nous en tirerons les conséquences en termes d'interprétation du retrait volontaire.

Chapitre 1

MOOC, formation à distance et attrition : une revue de littérature

Le travail de recherche présenté dans le cadre de ce manuscrit a vocation à s'ancrer dans le champ de l'*Open education*, et se base avant tout sur les travaux réalisés dans le domaine des MOOC. Il mobilise les travaux réalisés depuis les années 1960 sur l'attrition en formation (Hackman & Dysinger, 1970 ; Tinto, 1975 ; Garland, 1992), des travaux de psychologie de la motivation (Carré, 2002) appliquée à la formation, et dans une moindre mesure les projets d'apprentissage d'Allen Tough (1971). La diversité des recherches dont s'inspire ce travail va nous amener à revenir dans le cadre de cette revue de littérature sur des champs d'investigation aussi divers que l'*Open education*, la formation à distance ou les projets d'apprentissage de l'adulte. Ce n'est qu'après être revenus sur ces différents cadres que nous dessinerons les grandes lignes des recherches menées sur les MOOC au cours des sept dernières années. Nous avons privilégié au cours de cette revue de littérature les concepts que nous avons opérationnalisés dans le cadre de cette recherche ; une partie conséquente de la revue de littérature sur les MOOC sera faite en introduction de chaque chapitre, pour réaliser un état de l'art relatif aux questions que nous nous poserons alors.

A. *Open education* : des origines du terme à la question des MOOC

Les origines du terme

Le concept d'*Open education* représente un projet social et politique, une philosophie de l'apprentissage, davantage qu'un cadre théorique[7]. Il renvoie tant aux valeurs de partage des ressources pédagogiques, qu'à la question de l'agentivité de l'apprenant (Bandura, 1989). Le concept préexiste à la démocratisation d'Internet. Dans les années 1960, il correspond aux

[7] Nous n'avons guère trouvé de traduction satisfaisante du terme ; la traduction Education Ouverte ne permet pas de saisir toutes les nuances que recouvre le terme.

États-Unis à un mouvement pédagogique, idéologiquement proche de celui de l'Education Nouvelle, qui toucha aussi bien l'enseignement primaire que l'enseignement supérieur (Walberg & Thomas, 1972). L'agentivité des apprenants est au cœur de ce mouvement, qui s'est largement appuyé d'une part sur l'essor du concept d'autodirection des apprentissages aux Etats Unis (Knowles, 1975), et d'autre part sur la pensée d'auteurs charismatiques comme le psychologue Carl Rogers ou l'essayiste Ivan Illich, dont les ouvrages respectifs *Freedom to Learn* (1969) et *Deschooling Society* (1971) connurent un succès international. De nombreuses expériences furent menées aux divers degrés du système éducatif, principalement en Grande-Bretagne et aux États-Unis ; nous ne nous appesantirons pas sur cette période et renverrons à la revue de littérature réalisée par Horwitz (1979) pour un recensement de près de deux cents de ces expériences réalisées à divers niveaux du système éducatif.

De l'Ecole Nouvelle aux ressources éducatives libres

À la fin des années 1990, la signification du concept d'*Open education* change sensiblement pour s'inscrire dans la continuité du mouvement du logiciel *Open Source*. Si la création des contenus d'une formation reste coûteuse, que ce soit pour un cours en présentiel ou une formation à distance, les technologies de l'information et de la communication ont rendu les coûts de la reproduction de l'information quasiment inexistants. Les modalités de partage de cette information prennent alors une place prédominante dans la définition du concept (Caswell et al., 2008), avec, de manière plus ou moins explicite, une volonté affichée de réduire les inégalités d'accès à l'enseignement via une démocratisation de l'accès aux ressources pédagogiques (Lane, 2009 ; Ally & Samaka, 2013 ; Rhoads, 2013). La définition du concept se recentre alors sur la notion de *Ressources Educatives Libres* (REL), ou *Open educational Ressources* (*OER*) pour les Anglo-saxons (Iiyoshi & Kumar, 2008 ; Friesen, 2009). Les *REL* sont des ressources pédagogiques diffusées sur Internet, et associées à des licences libres ou de libre diffusion. Le deuxième pilier de l'*Open education* est constitué par ce que l'on nomme les *Open educational Practices* ou *OEP* (Ehlers, 2011 ; Conole & De Cicco, 2012 ; Geser, 2012 ; Armellini & Die, 2013 ; Murphy, 2013), terme dont aucune traduction ne nous a paru satisfaisante, et qui désigne les usages qui se développent autour des *REL,* notamment de la part d'enseignants.

Avec le recentrage du concept sur la question des ressources et de leurs usages, la notion de licence de libre diffusion devient centrale. Les licences *Creative Commons* (ou licences *CC*)

seront alors aux *REL* ce que les licences *GNU* seront au logiciel libre. Dans les définitions les plus strictes d'une *REL,* il ne suffit pas pour la ressource d'être accessible gratuitement pour tomber sous la définition. Elle doit être associée à une licence libre ou de libre diffusion et dans l'idéal, le logo des licences *CC* doit être estampillé directement sur la ressource en question. Certains remettent en cause la pertinence de ce critère, mais nous n'entrerons pas ici dans ce débat. C'est une définition stricte des *REL* que nous adopterons, basée sur le critère des licences libres ou de libre diffusion. Nous évoquerons régulièrement un cas particulier de *REL,* les *Open Coursewares* (OCW) ; ce sont des ressources développées initialement pour un cours, en présentiel et à distance, mais qui ont été diffusées via Internet à un plus large public par la suite (Carson, 2007, 2008 ; Huijser 2008 ; Walsh & Bowen, 2011 ; Carson et al., 2012). Un certain nombre d'établissements se sont organisés en consortium dans le courant des années 2000 pour donner davantage de visibilité à leur démarche de diffusion des OCW (Caswell et al., 2008 ; Carson, 2009), le MIT étant l'un des principaux moteurs de ce consortium à travers un site dédié, le MIT OCW (D'Oliveira et al., 2010).

Reste à déterminer si l'on peut rattacher les MOOC au champ de l'*Open education*. Si l'on adopte une définition rigoriste, seuls les MOOC dont les ressources sont en licence libre ou de libre diffusion sont concernés. La plupart des MOOC diffusés sur la plate-forme *France Université Numérique*, ainsi que les MOOC de *Unow* que nous avons étudiés, ont adopté pour leurs ressources une licence libre ou de libre diffusion. Cela permet d'ancrer sans ambiguïté notre travail dans le champ de l'*Open education*. Mais quid des cours, majoritaires sur les plates-formes américaines, dont les ressources sont en licence propriétaire ? Bonk et al. (2015) situent les MOOC dans le champ de l'*Open education* malgré l'omniprésence des ressources en licence propriétaire. Tout en étant conscients du fait que ce choix ne fait pas l'unanimité, nous nous rangerons derrière ces auteurs.

Des ressources éducatives libres aux services gratuits

Avec Fiedler (2014) et Deimann & Farrow (2013), nous ne pensons pas que le concept d'*Open education* puisse désormais être résumé à la seule question des contenus en licence libre et de leurs utilisations. La démocratisation d'Internet a conduit à un glissement du sens du concept, d'une centration sur l'agentivité de l'apprenant à une centration sur les ressources éducatives et leurs usages. De même, le passage d'une logique de ressources à une logique de tâches, qu'incarnent dans une certaine mesure les MOOC, devrait également conduire à un glissement

de la définition. La possibilité d'obtenir une réponse à une question posée sur un forum, de voir sa production examinée par des pairs, sont autant de services qui n'existaient que marginalement auparavant. Les participants se voient prescrire un certain nombre de tâches, rendre un devoir, réaliser un quiz, alors que la consultation et la réutilisation de ressources focalisaient l'essentiel de l'attention de la communauté scientifique. Un nombre croissant de publications ancrées dans le champ de l'*Open education* sont consacrées non plus aux seules ressources et à leurs usages, mais à l'analyse de dispositifs où des tâches sont prescrites à l'apprenant, comme la *Peer-to-Peer University* (Alevizou, 2010 ; Andersen & Ponti, 2014). Certains auteurs tentent de tisser des liens entre l'*Open education* et des pédagogies comme l'apprentissage par résolution de problème (Gurell et al., 2010), suggérant que l'on s'éloigne peu à peu de la centration sur les seules ressources. Cette transition soulève plusieurs questions, à commencer par la détermination du périmètre de l'*Open education*. Le cas de sites commerciaux en partie gratuits fait débat ; un site proposant des services gratuits dont la fonction est d'attirer une clientèle vers des services payants s'inscrit-il dans une logique d'*Open education* ? C'est un débat dans lequel nous n'entrerons pas dans le cadre de ce manuscrit, mais qui concerne d'autant plus les MOOC que les services payants s'y développent à grande vitesse. Nous renverrons à nouveau à Weller (2013) pour une réflexion sur les « luttes idéologiques » entourant la définition du terme *Open* de *Open education*, en particulier dans le contexte des MOOC (Weller, 2015).

De la nécessaire redéfinition des indicateurs de l'Open education

Concluons sur les implications des évolutions actuelles de l'*Open education* au prisme des indicateurs de performance que sont les taux de certification. Dans la mesure où l'on pouvait accéder aux *REL* sans s'identifier, la traçabilité des utilisateurs des ressources était impossible ; les indicateurs de performance quantitatifs utilisés jusqu'alors étaient sans surprise liés à la consommation des ressources : nombre de pages ou de vidéos vues, nombre de visiteurs uniques, etc. Des sites comme le *MIT OCW* publient régulièrement de telles statistiques (MIT OCW, 2016). Maintenant que l'*Open education* commence à intégrer la logique de la formation à distance et que les actions des utilisateurs sont traçables, ne serait-ce que parce que les utilisateurs doivent le plus souvent entrer leurs identifiants pour avoir accès aux services, une évolution de la réflexion sur les indicateurs de performance utilisés s'impose. Dans la mesure où la question des indicateurs de performance (Shale & Gomes, 1998) constitue à travers la

recherche sur l'attrition l'un des axes majeurs des travaux portant sur la formation à distance, il est important de rappeler dans ses grandes lignes l'élaboration de la réflexion sur le sujet dans le champ de la formation à distance.

B. L'attrition : un axe majeur des recherches en formation à distance

Commençons par revenir sur la définition de Formation Ouverte à Distance (FOAD). Nous reprendrons ici celle qu'en donne le Collectif de Chasseneuil dans une conférence de consensus (2001, p.177) :

> Une Formation Ouverte et A Distance : est un dispositif organisé, finalisé, reconnu comme tel par les acteurs qui prend en compte la singularité des personnes dans leurs dimensions individuelle et collective et repose sur des situations d'apprentissage complémentaires et plurielles en termes de temps, de lieux, de médiations pédagogiques humaines et technologiques, et de ressources.

Une FOAD est marquée par la triple rupture de l'unité de lieu, de temps, et d'action[8]. Parmi les nombreux types de recherche qui se développèrent sur cet objet (Zawacki-Richter & Anderson, 2014), la question de l'attrition, le *dropout* pour les anglophones, occupe indubitablement une place de choix, et ce depuis plusieurs décennies (Garrison, 1987). Plusieurs termes coexistent pour désigner le phénomène, termes dont la signification opérationnelle varie selon les auteurs : abandon, attrition, décrochage. Nous nous proposons de retracer ici les grandes lignes de la réflexion sur l'attrition, en particulier sur sa définition, depuis les recherches empiriques nord-américaines des années 1950 jusqu'à l'adaptation des modèles de rétention dans la formation à distance.

1. *Une évolution des définitions de l'attrition*

Les recherches sur l'attrition dans l'enseignement supérieur nord-américain débutent dès les années 1950, selon une approche initialement empreinte d'empirisme. Dans les paragraphes qui suivent, l'attrition est définie comme le fait de ne pas obtenir le diplôme d'une institution en particulier. Iffert (1958), au cours d'une mission commanditée par le Ministère de l'Education des États-Unis, propose une première typologie dans un document visant à normaliser le calcul de l'attrition entre institutions. L'approche a néanmoins davantage une visée administrative que scientifique, et les délimitations effectuées n'ont pas vocation à identifier les différents

[8] Nous renverrons à Glickman (2002) pour un développement sur l'historique de la FOAD en France au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle.

mécanismes qui la sous-tendent. Des travaux scientifiques qui suivirent émergèrent l'idée que l'on ne peut ranger sous la même dénomination des formes d'attrition aussi distinctes que le retrait volontaire d'une formation et l'échec académique (Rose & Elton, 1966 ; Vaughan, 1968). Le retrait volontaire est alors défini comme une décision positive de l'apprenant de se retirer de la formation, c'est la définition que nous adopterons par la suite. Il est néanmoins traité par ces chercheurs comme relevant entièrement de défauts de l'apprenant. Dans une démarche relevant de la psychologie, Vaughan (1968) rapporte que les participants qui se retirent volontairement sont plus agressifs, moins intégrés que ceux qui échouent aux examens. Il teste des variables comme la schizophrénie, la dépression, la paranoïa ou l'hystérie. Par ailleurs, des auteurs comme Pantages & Creedon (1978) critiqueront l'usage du terme *volontaire*, y compris par des auteurs de référence comme Tinto (1975), dans la mesure où un retrait volontaire ne serait pas moins déterminé qu'un échec académique, les facteurs d'influence ne différant pas sensiblement dans les deux cas de figure. Nous utiliserons néanmoins ce terme, tout en gardant à l'esprit les controverses scientifiques qui l'entourent.

Reste que la définition de l'attrition continue à poser problème, car les travaux réalisés jusqu'alors négligent plusieurs éléments d'importance. Tout d'abord, un certain nombre d'individus interrompent leurs études, mais se réinscrivent par la suite à la même institution ; c'est le cas de figure des *retours*. Eckland (1964) montre, sur la base d'un suivi de cohorte d'étudiants s'étalant sur une durée de dix ans, que près de 70% des étudiants ayant interrompu leurs études finissent par les reprendre dans le même établissement. Pour la moitié d'entre eux, l'absence ne dure que deux ans, et pour environ un quart d'entre eux, elle dure quatre ans ou davantage. Par ailleurs, d'autres participants se désinscrivent d'une université pour se réinscrire à une autre, c'est le transfert. Hackman & Dysinger (1970) vont intégrer les développements antérieurs pour proposer une typologie transfert, retour/retrait volontaire/échec académique, qu'ils valident sur la base d'une enquête menée auprès d'environ 1500 étudiants de trois universités américaines.

Par la suite, deux autres formes d'attrition verront le jour, en particulier dans le contexte de la recherche sur l'attrition en formation à distance. On retiendra la proposition de Terenzini (1987), qui définit une catégorie à part, les *attainers*, terme que nous avons, pour mémoire, traduit par *cibleur*. Dans le contexte où se développe le concept, ce peut être la réalisation d'un cours en particulier au sein d'un diplôme, ou la maîtrise d'une compétence particulière. Ce

concept manque néanmoins d'ancrage empirique et n'a finalement connu que peu d'écho dans la littérature scientifique postérieure, du moins sous cette domination.

Enfin, les recherches sur l'attrition en formation à distance conduisent à l'apparition d'une notion restée jusque là relativement marginale dans les premiers travaux sur la formation initiale, la non-participation, que l'on retrouve parfois dans la littérature anglo-saxonne sous le terme *non-start*. Le terme apparaît dès les années 1970 (Orton, 1977) pour désigner le fait qu'un certain nombre de participants ne commencent pas les formations, la définition opérationnelle de « débuter » changeant selon les types de formation. Un certain nombre d'études prennent comme critère le non-rendu du premier devoir comme définition de la non-participation. Kempfer (1996, p.47) revient sur quelques exemples d'études reprenant ce terme, citant notamment le travail de Bartels (1989) sur la FernUniversität allemande. Ce dernier auteur montre qu'un peu plus du tiers des étudiants inscrits aux formations qu'il analyse ne rendent pas le premier devoir, et peuvent être considérés comme des *non-start*. Nous nous proposons en guise de conclusion de réunir dans le Tableau 1 les différentes formes d'attrition présentées jusqu'ici, cette typologie servira dans une large mesure de canevas à la restitution des résultats.

Catégorie	Définition opératoire
Retrait volontaire	Décision positive de se retirer de la formation, traces d'activités pour l'individu donné.
Échec académique et renvoi	Note insuffisante malgré un nombre de rendus suffisant pour obtenir en théorie la certification Non-respect involontaire d'une date limite Renvoi disciplinaire : violation des règlements conduisant à un renvoi
Transfert (Hackman & Dysinger, 1970), retour (Eckland, 1964)	Transfert : Désengagement d'un établissement et réinscription dans un autre établissement. Retour : réinscription dans le même établissement au cours d'une année ultérieure.
Non-participation (Orton, 1977)	Pas de participation à la formation, ou faible participation associée à une absence de buts définis, ainsi qu'à une absence d'intention de s'engager dans la formation dans les délais impartis
Ciblage (Terenzini, 1987)	Le participant n'obtient pas le certificat ou le diplôme, mais atteint un but personnel qu'il s'est fixé en amont de la formation ou pendant celle-ci avant de se désengager : regarder l'ensemble des vidéos pédagogiques, suivre un module particulier, etc

Tableau 1 Un récapitulatif des différentes formes d'attrition dans les travaux sur l'enseignement supérieur

Parallèlement au raffinement de la définition des formes d'attrition, se développe une littérature dont l'objet est de s'affranchir de l'approche relative descriptive qu'incarnent ces différents travaux, pour adopter une approche plus causale.

2. *Le modèle de Tinto : de l'approche descriptive de l'attrition à l'approche causale*

Comme le souligne Tinto (2006), lorsque la question de la rétention dans l'enseignement supérieur commence à prendre de l'importance dans la littérature scientifique au cours des années 1960, c'est via la psychologie qu'elle est traitée en prime abord. L'attrition était analysée au prisme des attributs individuels, des compétences et de la motivation. Les étudiants qui ne persistaient pas au sein de la formation étaient considérés comme moins capables, moins motivés, et moins enclins à reconnaître les bénéfices que l'on pouvait retirer d'une formation universitaire. En d'autres termes, « les étudiants échouaient, et non les institutions ».

Par ailleurs, Rootman (1972) se plaint du caractère athéorique et « étroitement empiriste » des recherches réalisées depuis les années 1950 sur l'attrition dans les universités américaines, citant comme exemples les travaux de Bragg (1956), ou les recherches doctorales de Corley (1954) ou d'Edwards (1954). Pour se démarquer de cette tendance, il tente d'importer des modèles de la sociologie, en particulier les travaux sur le suicide de Durkheim, pour analyser le retrait volontaire au sein d'une académie militaire, une démarche qui sera par la suite suivie par Spady (1970).

Tinto (1975, 1982, 1987), dans la lignée des travaux de Spady (1970) et Rootman (1972), développe, pour appréhender les mécanismes du retrait volontaire, un modèle de rétention (Figure 2) dont la validité sera confortée par de nombreux travaux postérieurs (Tenrenzini & Pascarella, 1980 ; Munro, 1981). Son modèle postule que la rétention, comprise ici comme l'inverse de l'attrition, dépend avant tout des deux paramètres que sont l'engagement vis-à-vis des objectifs (Goal Commitment), et l'engagement vis-à-vis de l'institution (Institutional Commitment).

L'engagement vis-à-vis de l'institution, ou *Institution commitment*, correspond à la velléité d'obtenir le diplôme d'un établissement en particulier, tandis que l'engagement vis-à-vis des objectifs correspond à la motivation pour l'obtention d'un diplôme en général. Ces paramètres dépendent eux-mêmes d'un certain nombre de variables explicatives : le *background* des étudiants, l'intégration académique (*Academic Integration*) et l'intégration sociale de l'étudiant (*Social Integration*).

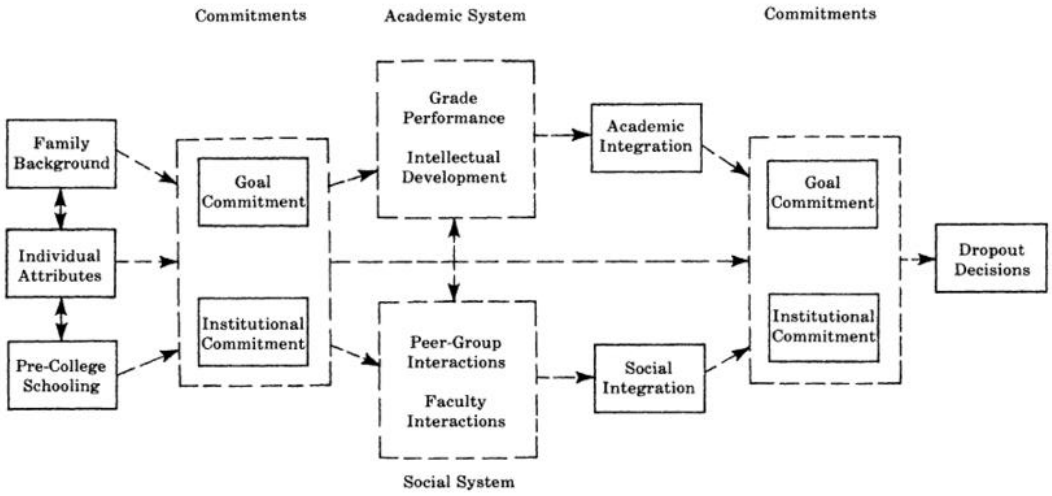

Figure 2 Le modèle original de Tinto (1975) de rétention des étudiants dans l'enseignement supérieur

Le *background* correspond aux motivations pour s'inscrire, au contexte socioprofessionnel, aux expériences antérieures, etc. L'intégration académique, ou intellectuelle, inclut les performances, comme les notes obtenues, et prend en compte l'impact du partage de valeurs et de perspectives communes avec les enseignants et les élèves. L'intégration sociale correspond quant à elle aux liens résultant de l'interaction quotidienne des étudiants avec leurs pairs ou avec les équipes pédagogiques. Tinto adopte une approche interactionniste dans la mesure où il accorde une importance considérable à l'intégration sociale. Un certain nombre d'études viendront par la suite minimiser l'influence de ce dernier paramètre sur la persistance au sein de la formation (Munro, 1981), tandis que d'autres continueront, plusieurs décennies plus tard, à en souligner l'importance, en particulier dans le contexte de la formation à distance (Fulford & Zhang, 1993 ; Thomas, 2000 ; Rovai, 2002).

3. *Une adaptation du modèle de Tinto pour la formation à distance*

Les forts taux d'attrition constatés au sein des formations à distance vont conduire un certain nombre d'auteurs à appliquer et adapter les modèles développés par Tinto à ce contexte particulier (Bean & Metzner, 1985 ; Sweet, 1986 ; Garrison, 1987 ; Billings, 1988 ; Kember, 1989 ; Ashar & Skeenes, 1993). Les adaptations requises sont de plusieurs ordres ; tout d'abord, on ne raisonne plus à l'échelle d'une année universitaire, mais à celle d'un cours isolé, n'impliquant souvent aucun contact direct, en face à face, avec l'enseignant. L'influence des caractéristiques du cours devient mécaniquement plus importante que dans le cadre d'un cycle

d'études de quatre ans. Se pose ensuite la question des caractéristiques du public, souvent constitué d'adultes engagés dans la vie professionnelle. Parallèlement à cette réflexion sur l'abandon en formation à distance se développe une recherche sur l'abandon au sein de la formation d'adultes (Boshier, 1973 ; Bean & Metzner, 1985 ; Garrison, 1985). Ces auteurs estiment que le modèle de Tinto n'est pas adapté aux étudiants « non-traditionnels » que constituent notamment les apprenants adultes ; ils proposent de nouveaux modèles, qui accordent moins de poids aux interactions et davantage aux événements extérieurs, responsabilités familiales, charge de travail, etc. Cette réflexion initiée dans le contexte de l'abandon en formation d'adultes sera intégrée pour renouveler les modèles de persistance, afin de mieux prendre en compte tant les spécificités du public que celles du dispositif (Kemp, 2002).

Encore maintenant, nombre d'opérateurs de la formation à distance participent à un degré ou à un autre à ce type de recherches, dont notamment l'Open University (Tresman, 2002 ; Ashby et al., 2004) ou le Téluq québécois (Bertrand et al., 2008), avec pour objectif affiché de réduire l'attrition. Les recherches sur la question se sont multipliées au cours des dernières années, et nous renverrons à Lee & Choi (2011) pour une revue de la littérature sur les développements récents des travaux sur l'attrition en formation à distance. Concluons cette revue de littérature sur la définition et la modélisation de l'attrition par un bref retour sur un développement parallèle des travaux visant à classifier les différents éléments avancés par les participants pour expliquer leur retrait de la formation.

4. Barrières et motifs de retrait volontaire

Parallèlement aux progrès de la modélisation de la rétention des étudiants, se développe une littérature centrée sur les « obstacles », ou « barrières », qui poussent les participants à se désengager d'une formation. Au cours de ses travaux doctoraux, Cross (1981) identifie trois barrières potentielles chez les apprenants adultes :

- les barrières d'ordre situationnel, liées aux circonstances particulières que rencontre l'apprenant, responsabilités familiales, etc,
- les barrières d'ordre dispositionnel, liées aux croyances, attitudes, ou valeurs de l'étudiant

- les barrières d'ordre institutionnel, dépendant de l'institution et des caractéristiques de la formation.

Au cours de ses propres recherches doctorales, Garland (1992) développe le travail de Cross selon une approche ethnographique, dans le contexte de recherches sur l'enseignement à distance. Elle propose une catégorie supplémentaire, la barrière épistémique, liée notamment aux attentes des étudiants, à la pertinence du contenu de la formation au regard de ces attentes, à la maîtrise des prérequis. Des recherches ultérieures dédiées à l'apprentissage sur Internet feront émerger enin une dernière forme de barrière, la barrière technologique (Roberts, 2004) : les difficultés d'accès à Internet, la familiarité avec les technologies en font partie. Si d'autres auteurs ont proposé des terminologies sensiblement différentes – Berge & Huang (2004) et Herbert (2006) utiliseront notamment le terme circonstanciel en lieu et place du terme situationnel – cette typologie des « barrières » finit par se stabiliser.

Cette terminologie a été réemployée par la suite dans des contextes variés, aussi bien dans celui de la formation à distance par correspondance (Brown, 1996 ; Morgan & Tam, 1999), que dans celui de l'enseignement en ligne, plus spécifiquement (Roberts, 2004)[9]. Ces barrières peuvent être mises en jeu dans les différentes formes d'attrition qui caractérise un MOOC. Ainsi, une « barrière situationnelle » comme le manque de temps peut aussi bien pousser un individu à se désengager progressivement d'une formation si nous sommes dans le cas d'un retrait volontaire, que le pousser à ne jamais se connecter à un cours, dans le cas de la non-participation. Notons que le motif correspond à l'explication avancée par l'apprenant, et pas nécessairement la motivation qui a effectivement conduit au retrait volontaire, ce décalage étant inhérent à tout travail basé sur les données déclaratives. Nous nous proposons maintenant de reprendre avec Garland (1992) ces différentes barrières, afin de préciser leur définition.

Dans le cas de la barrière **situationnelle** (Garland, 1992, p.124), ce sont les circonstances particulières de la vie de l'individu qui sont à l'origine du retrait volontaire. L'auteur liste les éléments suivants : manque de support de la part des pairs ou de la famille, environnement de travail peu propice à l'apprentissage, notamment du fait de responsabilités domestiques, manque de temps, dû à un changement de situation familiale ou professionnelle, ou dû au fait

[9] On trouvera dans la thèse de doctorat de McClelland (2014) une revue de littérature récente reprenant les développements de ces recherches.

que la formation prend davantage de temps que prévu initialement, problèmes de santé, engagement dans un nombre de tâches excessif.

Dans le cas de la barrière **dispositionnelle** (Garland, 1992, p.131), ce sont des dispositions personnelles que l'individu met en avant pour justifier sa décision : le participant n'a pas d'objectif clair de ce qu'il désire, éprouve des difficultés à gérer son temps, notamment car il a tendance à procrastiner, éprouve des difficultés à se structurer, à s'imposer la discipline nécessaire pour le bon suivi de la formation. Il peut invoquer son style d'apprentissage, comme la nécessité de pouvoir interagir en face-à-face avec un instructeur ou avec des pairs, ou au contraire un besoin d'indépendance, il déclare mal supporter, de manière générale, le fait d'avoir à se plier à des contraintes imposées par un membre de l'équipe pédagogique.

Dans le cas de la barrière **institutionnelle** (Garland, 1992, p.126), l'individu met en avant des manquements de l'institution ou de l'équipe pédagogique, ou diverses caractéristiques des cours, pour justifier sa décision de se retirer. Le rythme du cours est insuffisant, ou au contraire trop rapide. L'équipe pédagogique est trop peu réactive aux yeux du participant, les retours éventuels se révéler de médiocre qualité. Des changements déstabilisants du fonctionnement du cours sont réalisés. Les ressources pédagogiques sont de médiocre qualité, les vidéos sont ennuyeuses, ou il existe des erreurs. Les objectifs du cours, ou les instructions et les dates-limite ne sont pas suffisamment clairement expliqués.

Enfin, dans le cas de la barrière **épistémique** (Garland, 1992, p.134), c'est sur la discipline et le contenu du cours que l'individu trouve la justification de son abandon : difficulté avec une discipline particulière (exemple : je ne suis pas bon en mathématiques), manque de maîtrise des prérequis, décalage entre les attentes en termes de contenu et l'offre de cours, pour un cours qui, par exemple, ne serait pas suffisamment pratique. Le cours peut utiliser un vocabulaire trop technique, trop théorique eu égard aux attentes de l'apprenant. Dans les exemples cités par l'auteur, le participant déclare ne pas parvenir à appliquer à son activité professionnelle ou personnelle le contenu du cours. Il s'attendait à ce qu'une thématique particulière ait été abordée, ou au contraire constate que les thématiques abordées dans la formation ne sont pas celles qu'il attendait. Enfin, il peut y avoir un manque de cohérence interne, entre les ressources pédagogiques rendues disponibles, et les tâches prescrites.

Les travaux sur l'attrition en formation à distance représentent une source d'inspiration majeure pour tout travail sur les taux de certification des MOOC, et nombre de recherches adoptent consciemment ou inconsciemment des méthodologies mises en œuvre depuis parfois plusieurs décennies dans le contexte de la FOAD. Ce cadre montre en revanche ses limites dès lors que l'on souhaite appréhender les motivations du public des MOOC. Or la connaissance des motivations des participants pour s'inscrire constitue un préalable indispensable pour penser le retrait volontaire, et en particulier le retrait de type épistémique. Pour ces raisons, nous allons maintenant revenir sur la question des motifs d'entrée en formation et sur celle des projets d'apprentissage.

C. Les motifs d'entrée en formation

1. *Motivations versus motifs d'entrée en formation*

Commençons par faire la distinction entre motivation et motifs d'entrée en formation, seuls ces derniers étant accessibles à l'observation. Lorsque nous utiliserons le terme *motivation,* nous ferons référence à la définition qu'en font Vallerand & Thill (1993). Les auteurs définissent le concept comme un construit hypothétique censé décrire « les forces internes et/ou externes produisant le déclenchement, la direction, l'intensité et la persistance du comportement ». Dans une synthèse des travaux de Vallerand & Thill (1993), Carré (2005) définit ces termes ainsi : « Le déclenchement indique le passage de l'absence d'activité à l'exécution d'un comportement, la direction traduit l'orientation et la canalisation de l'énergie vers le but approprié, l'intensité est la manifestation observable de la motivation sur le comportement, la persistance est l'indice motivationnel qui caractérise la poursuite de l'engagement dans l'action au cours du temps. ».

Les motifs d'entrée en formation correspondent quant à eux à l'explication avancée par les participants pour justifier leur inscription à la formation, au cours d'un entretien semi-directif ou à travers une enquête. Notons que ces motifs d'entrée ne sont pas nécessairement confondus avec la motivation pour s'inscrire dans la mesure où il peut exister un écart entre le motif avancé par le participant et la motivation qui sous-tend effectivement l'inscription. Nous nous baserons dans le cadre de ce manuscrit sur la typologie des motifs d'entrée de Carré (2002), qui impose pour être appréhendée de revenir d'une part brièvement sur les premiers travaux sur l'apprentissage des adultes, et d'autre part sur la notion d'autodétermination.

2. *Les travaux de Houle et de ses successeurs*

Si la réflexion sur les spécificités de l'apprentissage de l'adulte remonte au bas mot au début du XX^{e} siècle, Lindeman (1926) en représente l'un des pionniers, il faut attendre aux États-Unis le début des années 1960 pour voir apparaître les premières publications scientifiques sur la question de l'apprentissage informel des adultes. Au cours des premières recherches sur la question, Houle (1961) met au jour l'existence de trois types d'apprenants adultes, selon qu'ils sont orientés vers l'objectif, vers l'activité, ou vers l'apprentissage. Les apprenants orientés vers l'objectif visent à atteindre un but très spécifique, les participants orientés vers l'activité trouvent dans la participation à l'activité la signification de leur engagement, tandis que les apprenants orientés vers l'apprentissage considèrent que l'acquisition de nouvelles connaissances constitue une fin en soi (Houle, 1961).

Les typologies d'apprenants adultes relatives aux motivations pour se former (Morstain, 1977 ; Boshier 1971, 1977, 1985), dont la typologie des motifs d'entrée en formation de Carré (2002), s'inscrivent dans la lignée de ces recherches séminales. Des travaux séminaux de Houle vont émerger deux courants de recherche représentés par deux étudiants ayant travaillé sous sa houlette : l'andragogie sera incarnée par le chercheur-praticien Malcolm Knowles, tandis que la réflexion sur les projets d'apprentissage de l'adulte sera initiée par Allen Tough (1968, 1971, 1978). Knowles (1967, 1973, 1975, 1980) jouera un rôle central dans l'émergence des concepts d'andragogie et de *Self-Directed Learning (SDL)*, ou *apprentissage autodirigé* dans la littérature francophone (Carré, 2003 ; Jezegou, 2009, 2011).

Alors que la réflexion sur l'andragogie porte sur l'enseignement à des adultes, celle sur les projets d'apprentissage porte sur un apprentissage par des adultes, le plus souvent indépendant de toute institution. À cet égard, lorsque nous utiliserons le terme *apprenant adulte*, nous renverrons à la définition qu'en donne Malcolm Knowles (1973) dans ses travaux sur l'andragogie. Pour cet auteur, « en même temps que l'individu mûrit, son besoin et sa capacité à s'auto-diriger, à utiliser son expérience dans l'apprentissage, à identifier sa propre préparation à apprendre, à organiser son apprentissage autour de problèmes concrets, augmentent de manière régulière de l'enfance à la préadolescence, et de manière accrue durant l'adolescence » (Knowles, 1973, p.63). Il ne s'agit donc pas d'une différenciation tranchée basée sur l'âge.

3. *Bref retour sur la théorie de l'autodétermination*

Pour Deci & Ryan (1985b, 2002, Ryan & Deci, 2000a, 2000b), le sentiment d'autodétermination représente la perception de la proactivité, du choix, de la liberté d'agir, de l'autonomie par le sujet lui-même (Carré, 2005 p.140). La théorie place les comportements humains sur un continuum qui va du contrôle extérieur jusqu'à l'autodétermination. Les auteurs identifient six types de motivations qu'ils placent sur ce continuum d'autodétermination, dont notamment l'amotivation, l'absence de motivation. La motivation intrinsèque correspond à l'autodétermination dans sa forme la plus absolue, dans le sens où elle « n'implique aucune pression, demande, suggestion, ou stimulation extérieure pour se mettre en place et déclencher le comportement. » Les motivations extrinsèques sont quant à elles « liées à des actions instrumentales, nécessaires à l'obtention d'un résultat extérieur à l'action elle-même ». Deci & Ryan (1985a) identifient quatre types de motivations extrinsèques, rangées par degré croissant d'autodétermination : contrôlée, introjectée, identifiée, intégrée.

- *Contrôlée* : par régulation externe, se manifeste sous l'effet de sanctions externes à l'individu, qu'elles soient positives ou négatives.
- *Introjectée* : le sujet agit de son propre chef, mais à travers un processus d'autocontrôle, c'est-à-dire en s'appliquant à lui-même les règles de jeu de la sanction extérieure.
- *Identifiée* : s'émancipant du contrôle extérieur, le sujet agit sous l'influence de ses convictions personnelles, à partir d'un raisonnement explicite justifiant l'importance de l'acte envisagé pour le sujet lui-même.
- *Intégrée* : le sujet agit à partir d'une pleine conscience de sa liberté de décision.

Les auteurs considèrent comme motivations autodéterminées les *motivations* intrinsèque, *extrinsèque intégrée* et dans une moindre mesure *extrinsèque identifiée*. Ce continuum d'autodétermination représente l'un des deux axes constitutifs de la typologie des motifs d'entrée de Carré (2002), que nous allons présenter maintenant.

4. *La typologie des motifs d'entrée en formation de Carré*

Avec la typologie de Houle (1961) et la théorie de l'autodétermination, nous avons tous les éléments nécessaires pour expliquer la typologie des motifs d'entrée en formation de Carré (2002) (Figure 3). L'auteur définit les motifs d'inscription, ou motifs d'entrée en formation, comme les « raisons ultimes à la conscience exprimées par les sujets pour expliquer leur

démarche d'inscription en formation. Exprimés sous forme d'objectifs, ils traduisent l'objet-but de l'action, c'est-à-dire la finalité du cycle d'action dont la formation fait partie. ». Ces motifs ne sont pas mutuellement exclusifs, et co-existent généralement dans les déclarations des participants. La référence au motif plus qu'à la motivation permet de souligner le fait que nous n'avons accès qu'aux déclarations de l'apprenant. La typologie se base sur deux axes que sont d'une part le continuum d'autodétermination (Deci & Ryan, 1985a), et d'autre part la distinction entre orientation vers l'apprentissage et orientation vers l'activité (Houle, 1961). Cet axe « répartit les motifs d'engagement en formation entre ceux qui visent l'acquisition d'un contenu de formation (connaissances, habiletés, attitudes), donc sont centrés sur l'apprentissage des savoirs, et ceux qui visent la participation, c'est-à-dire l'inscription et/ou la présence en formation » (Carré, 2002). Carré définit ainsi dix motifs d'entrée en formation (Figure 3) : opératoire professionnel, opératoire personnel, vocationnel, identitaire, dérivatif, prescrit, économique, socioaffectif, hédonique et épistémique. Nous en donnerons une définition rapide et renverrons à Carré (2002) pour un approfondissement de la question ; les lignes qui suivent correspondent à des citations de l'auteur. Les trois motifs d'ordre intrinsèques sont les suivants :

- Motif épistémique : « Apprendre, s'approprier des savoirs, se cultiver sont des processus qui trouvent leur justification en eux-mêmes »
- Motif socioaffectif : « Il s'agit ici de participer à la formation pour bénéficier de contacts sociaux. Ce sont les conditions sociales de déroulement de la formation qui comptent. »
- Motif hédonique : « Il s'agit de participer pour le plaisir lié aux conditions pratiques de déroulement et à l'environnement de la formation, de façon relativement indépendante de l'apprentissage de contenus précis. »

Parmi les sept motifs d'ordre extrinsèque, nous citerons les suivants :

- Motif économique : « Les raisons de la participation sont ici d'ordre explicitement matériel : le fait de participer à une action de formation apportera des avantages de type économique. »
- Motif prescrit : « Sous des formes discrètes (la pression de conformité sociale, le conseil d'un hiérarchique, etc.) ou explicites (la contrainte d'inscription), l'engagement en formation est le résultat de l'injonction d'autrui. »

- Motif dérivatif : « L'évitement de situations ou d'activités vécues comme désagréables est visé ici dans l'inscription à la formation. »
- Motif opératoire professionnel : « Il s'agit d'acquérir des compétences (connaissances, habiletés, comportements) perçues comme nécessaires à la réalisation d'activités spécifiques sur le champ du travail, afin d'anticiper ou de s'adapter à des changements techniques, de découvrir ou de perfectionner des pratiques, toujours avec un objectif de performance précis. »
- Motif opératoire personnel : « Il s'agit d'acquérir des compétences perçues comme nécessaires à la réalisation d'activités spécifiques en dehors du champ de travail (loisirs, vie familiale, responsabilités associatives, etc.). »

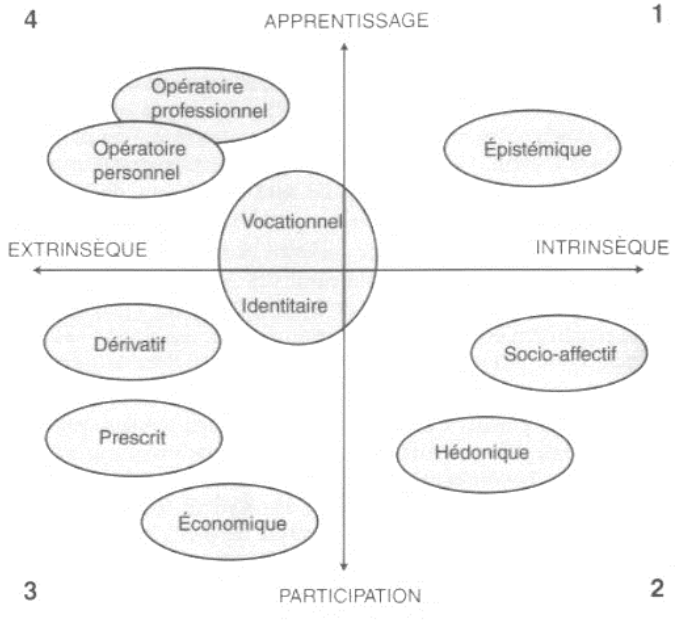

Figure 3 Motifs d'entrée en formation (d'après Carré, 2002)

- Motif identitaire : « Il s'agit d'acquérir les compétences et/ou la reconnaissance symbolique nécessaire à une transformation ou une préservation de ses caractéristiques identitaires. Ce motif est centré sur la reconnaissance de l'environnement et l'image sociale de soi, en dehors de tout motif économique. »
- Motif vocationnel : « Il s'agit d'acquérir les compétences et/ou la reconnaissance symbolique nécessaires à l'obtention d'un emploi, à sa préservation, son évolution ou sa transformation. La raison de s'engager en formation est ici centrée sur une logique d'orientation professionnelle, de gestion de carrière ou de recherche d'emploi. »

Pour désigner les différents types de motifs d'entrée en formation, nous dirons d'un participant qu'il « s'inscrit dans une logique de » pour exprimer le fait qu'il déclare que son inscription est animée par tel ou tel motif. Ainsi, un participant s'inscrit dans une logique hédonique si le motif hédonique, entre autres, sous-tend selon lui sa décision. Nous dirons qu'il s'inscrit *avant tout* dans une logique hédonique si d'après lui, c'est le motif hédonique qui préside principalement à son inscription.

Si les motifs d'entrée en formation et la théorie des buts d'accomplissement représentent des outils particulièrement intéressants dès lors que l'on cherche à comprendre les motivations des participants inscrits dans les MOOC, ils ne permettent pas d'appréhender les spécificités de l'apprentissage de l'adulte dans le contexte de l'apprentissage en ligne, en dehors de tout contexte institutionnel. Nous avons pour cette raison fait appel au concept de projet d'apprentissage d'Allen Tough (1971).

D. Les projets d'apprentissage de l'adulte : l'apport de Allen Tough

La présentation du concept de projet d'apprentissage va nous imposer de revenir dans un premier temps sur le triptyque éducation formelle, non formelle, ou informelle. Nous verrons dans un second temps comment a émergé le concept, à la suite des grandes enquêtes menées aux États-Unis sur les pratiques des adultes en termes d'éducation non formelle (Johnstone & Rivera, 1965). Enfin, nous conclurons sur les critères de définition d'un projet d'apprentissage, et sur un concept apparu dans la lignée des travaux de Tough, le cadre organisateur (Spear & Mocker, 1984).

Apprentissages informels et non formels

Quand nous parlerons d'apprentissages formels, non formels et informels, nous ferons référence aux apprentissages effectués respectivement dans le cadre de l'éducation formelle, non formelle et informelle, en construisant cette distinction sur la base de la typologie originelle de Coombs et al. (1973) :

> Education formelle : « système d'éducation organisé de manière hiérarchique et chronologique, s'étendant de l'école primaire à l'université et incluant, en plus de la formation initiale, une variété de programmes spécialisés et d'institutions pour la formation professionnelle »
>
> Education informelle : « processus se déroulant tout au long de la vie par lequel un individu acquiert des attitudes, des valeurs, des compétences et des savoirs à partir de l'expérience quotidienne et de l'influence éducative et des ressources présentes dans son environnement, de la famille ou des voisins, du travail, de la librairie ou des médias de masse. »
>
> Education non formelle : « toute activité éducationnelle organisée hors d'un système d'éducation formelle, qu'elle opère de manière séparée ou correspondant à un élément d'une activité plus large, dont l'objet est de servir une clientèle identifiée avec des objectifs d'apprentissage. »

Dans la mesure où les objectifs d'apprentissage sont relativement bien identifiés dans un MOOC, celui-ci appartient soit au champ de l'éducation non formelle, soit dans la composante « formation professionnelle » de l'éducation formelle. Différents critères ont été utilisés pour distinguer ces deux formes d'éducation, dont les modalités d'apprentissage, le public cible, ou la question de la reconnaissance formelle du certificat (Poizat, 2003, p.46). Nous n'entrerons pas dans le cadre de ce manuscrit dans un débat qui constitue en vérité une question ouverte de recherche. Nous considérerons que tant que le certificat du MOOC n'est pas reconnu officiellement sous la forme de crédits ECTS, et tant que le participant ne demande pas l'obtention d'ECTS dans l'éventualité où la possibilité existe, nous nous situerons dans un contexte d'éducation non formelle. Ce faisant, le MOOC ne s'inscrit ici dans un cadre d'éducation formelle que dans le cas particulier des étudiants suivant la formation dans le cadre de leur cursus et obtenant par là même des crédits d'enseignement. En dehors de cas précis, tout apprentissage ayant lieu dans le cadre d'un MOOC sera considéré un apprentissage non formel. Ces précisions étant données, revenons sur la question des projets d'apprentissage.

De l'iceberg des apprentissages informels et non formels

Le travail d'Allen Tough s'inscrit dans la lignée des recherches de Houle (1961), et fait écho à une série d'enquêtes sur l'éducation non formelle des adultes menées aux États-Unis au début des années 1960 (Johnstone & Rivera, 1965). Ces dernières enquêtes visaient à estimer l'importance de différentes formes d'éducation non formelle au sein de la population

américaine : cours du soir, conférences, cours par correspondance, etc. Les auteurs montrent que l'éducation non formelle concernait avant tout des personnes plus diplômées que la moyenne de la population. Plusieurs questions sur les apprentissages informels sont incluses dans ces enquêtes, sous l'appellation « self-education », ou « independant studies » (Johnstone & Rivera, 1965, p. 51). L'analyse des résultats suggère que les apprentissages informels sont minoritaires au regard des apprentissages non formels. Tough prend ces résultats à contre-pied et suggère que l'enquête ne révèle que la partie émergée de « l'iceberg de l'apprentissage informel » et qu'à l'inverse de ce qu'en affirment les auteurs, les apprentissages informels prévaleraient sur les apprentissages non formels.

L'auteur mène une enquête qualitative auprès de quelques dizaines d'individus et constate que les adultes consacrent en moyenne plusieurs centaines d'heures par an à ce qu'il nomme les « projets d'apprentissage », le plus souvent coupés de tout système d'éducation formelle ou non formelle. Nous parlerons de porteurs de projet pour définir toute personne engagée dans un projet d'apprentissage. Tough (1971) définit les projets d'apprentissage par un certain nombre de critères sur lesquels nous allons revenir maintenant. Parmi ces critères, l'individu doit investir au minimum sept heures de son temps, être maître de l'essentiel de l'organisation de son temps et doit déterminer lui-même ce qu'il doit apprendre ; en d'autres termes, il doit être autodéterminé. Le concept repose largement sur la notion d'effort d'apprentissage, traduction de *learning effort* : effort pour acquérir une certaine compétence ou une certaine connaissance, pour changer ses comportements ou ses attitudes, pour rompre avec une habitude (Tough, 1971, p.1).

La délimitation du concept par un certain nombre de critères de définition permet à des centaines de chercheurs de répliquer et d'adapter les travaux de Tough ; de nombreuses recherches à travers le monde reprendront le concept, formant ce que Tremblay (2002, p.96) qualifiera « le courant extrascolaire » des recherches sur l'autoformation. Notons au passage que par souci de cohérence théorique, nous utiliserons les termes *connaissance* et *compétence* dans le sens où l'entend Allen Tough (1971, p.9) dans son travail sur les projets d'apprentissage, lorsqu'il définit les termes *knowledge* et *skill*. Ils « incluent tout changement ou toute amélioration de la connaissance d'une personne, de sa compréhension, de ses croyances, de sa capacité à appliquer, à analyser, à synthétiser, à évaluer. » L'auteur adopte une définition relativement large, qui s'étend aux émotions et au contrôle de soi, tous éléments qui sortent du

cadre de notre propos. Nous ne sommes pas entrés dans le débat sur la définition de ces termes, définition qui n'a que peu de pertinence dans le cadre de notre argumentaire. Maintenant que l'origine du concept a été clarifiée, attardons-nous sur les critères de définition d'un projet d'apprentissage.

Critères de définition d'un projet d'apprentissage

Tough définit un projet d'apprentissage comme une succession d'épisodes d'apprentissage (Tough, 1971, p.7), traduction de *learning episodes* :

> The concept of an episode is the foundation on which the definition of learning project is constructed. […] An episode is a period of time devoted to a cluster or sequence of similar or related activities, which are not intterrupted much by other activitites. Each episode has a definite beginning and ending in time.

En un sens, une session de travail sur un MOOC donné est susceptible de représenter un épisode d'apprentissage. Pour délimiter un projet d'apprentissage, il utilise un certain nombre de critères liés aux motivations et à l'intensité de l'engagement.

- Plus de 51% de la motivation doit venir de l'apprenant
- Le projet d'apprentissage, tous épisodes d'apprentissage cumulés, doit avoir une durée supérieure à sept heures
- Le projet doit être autoplanifié à plus de 51%
- L'apprenant doit avoir l'intention d'acquérir une connaissance ou une compétence clairement définie, et ce pour une durée qu'il fixe arbitrairement à plus de deux jours. Alternativement, il doit avoir une application définie des connaissances ou compétences acquises.

Le critère de l'intention de retenir ou d'appliquer les connaissances ou les compétences acquises est au cœur de ce cadre conceptuel, critère qui le conduit à définir le concept de *very deliberated learning episode*, que nous avons traduit par « épisode d'apprentissage hautement délibéré ». Dans un tel épisode d'apprentissage, l'apprenant a l'intention d'acquérir et de retenir un savoir, ou une compétence, défini et précis (Tough, 1971, p.10), l'auteur insistant sur les termes « relativement clair et défini ». À défaut d'avoir une idée précise du savoir ou de la compétence à acquérir, il doit avoir une idée claire de l'application d'une telle connaissance ou compétence.

Ce critère permet donc de distinguer les épisodes d'apprentissage hautement délibérés de ceux où l'utilisateur souhaite apprendre « quelque chose » sans avoir une idée précise de la

compétence ou de la connaissance à acquérir, cas qui correspond selon lui à l'attitude que l'on adopte notamment quand l'on visite un musée.

> Un critère pour définir un épisode d'apprentissage réside dans le fait que la personne essaie d'acquérir une certaine connaissance ou compétence qui est « relativement claire et définie ». Alternativement, il peut avoir une idée claire de l'application de cette connaissance et/ compétence ou de la question dont il cherche la réponse. […] Ce critère exclut les épisodes où la personne veut apprendre quelque chose, sans avoir une idée claire de la connaissance ou de la compétence à acquérir. Beaucoup de personnes vont au musée ou à une exposition avant tout pour apprendre, mais n'ont aucune idée ou presque du contenu qu'ils apprendront. […] La définition d'un épisode d'apprentissage est que la personne veut acquérir et retenir la connaissance et/ou la compétence. (Tough, 1971, p.10)

Soit les connaissances et/ou les compétences à acquérir sont clairement définies dans l'esprit de l'apprenant, soit celui-ci dispose d'une idée claire et définie de l'application qu'il veut faire des compétences et des connaissances qu'il aura acquises au cours du projet d'apprentissage. Ce second cas de figure renvoie dans une large mesure aux motifs d'entrée en formation de type *opératoire professionnel* ou *personnel* de la typologie de Carré (2002).

Le concept de projet d'apprentissage subira un certain nombre de critiques (Brookfield, 1981), relatives notamment à la définition de son périmètre, ou à la surestimation faite par Tough de son importance quantitative. L'un des obstacles méthodologiques auxquels se heurteront les multiples travaux sur cette question réside dans le fait que les apprenants adultes ne sont le plus souvent pas conscients de leurs projets d'apprentissage. L'enquêteur doit être formé à faire prendre conscience de leurs projets aux enquêtés, un élément qui constitue indubitablement un obstacle méthodologique majeur pour la mise en œuvre d'approches quantitatives.

Dans la lignée des travaux de Tough, le concept de cadre organisateur

Parmi les multiples travaux qui s'inscrivirent dans la suite des recherches de Tough (1971), nous reprendrons notamment le concept de *organizing circumstances* (Mocker & Spear 1982, Spear & Mocker, 1984) que Tremblay (2002) traduit par *cadre organisateur*. Les auteurs proposent le concept de cadre organisateur à la suite d'une série d'entretiens destinés à mieux appréhender les origines des projets d'apprentissage :

> The concept of the "Organizing Circumstance" is introduced as defining those elements in the adult's life space 'that provide motivation, resources, activities, and, overall direction to the planning and conduct of a learning project. The four modal types of Organizing Circumstances are identified as (1) Single Event/Anticipated Learning, (2) Single Event/Unanticipated Learning, (3) Series of Events/Related Learning, and (4) Series of Events/Unrelated Learning.

Les chercheurs sont frappés par l'absence de planification qui caractérise une grande partie des projets d'apprentissage, et par le caractère circonstanciel du déclenchement de ces projets. Ils feront notamment la distinction entre les apprentissages anticipés, et les apprentissages non anticipés, distinction que nous exploiterons pour expliquer pourquoi certains projets d'apprentissage sont la conséquence de la découverte de la formation sur la plate-forme.

Un autre développement des recherches intéressant pour notre propos est le travail sur l'aide à l'autoformation. Tremblay (2002, p. 184) dresse à partir d'entretiens qu'elle mène auprès d'une vingtaine d'apprenants adultes une liste des responsabilités qui incombent à une personne engagée dans un projet d'apprentissage : établir un pronostic, identifier un point de départ, structurer la démarche, organiser l'ensemble des activités, évaluer sa compétence. Ainsi, établir un pronostic correspond à l'identification des chances de succès et des difficultés qui seront vraisemblablement rencontrées. Identifier un point de départ signifie entre autres « cerner l'objectif suivi, choisir le matériel avec lequel débuter, savoir qui consulter au départ ». Structurer la démarche impose d'établir les étapes à suivre, savoir dans quel ordre utiliser le matériel trouvé. Organiser l'ensemble des activités, c'est concilier les activités d'apprentissage avec certaines responsabilités de la vie quotidienne, comme les tâches domestiques. Enfin, évaluer sa compétence, c'est « faire critiquer son travail, ou avoir l'opinion d'une autre personne, comparer sa compétence à celle d'une personne plus expérimentée ».

En somme, toutes les activités traditionnellement dévolues à l'enseignant dans le cadre de l'éducation formelle sont à la charge de l'apprenant, qui doit trouver dans son environnement les ressources nécessaires à la bonne réalisation de ces différentes tâches. Le MOOC peut apparaître comme un dispositif de formation aux yeux de son concepteur, mais un participant pourra le considérer comme l'ensemble de ressources qui lui permettront de mener à bien son propre projet d'apprentissage, si tant est qu'il en ait un. Maintenant que nous avons fait le tour des principaux cadres théoriques que nous mobiliserons dans le cadre ce manuscrit, présentons les travaux réalisés spécifiquement sur les MOOC susceptibles d'éclairer notre réflexion sur l'attrition.

E. Un tour d'horizon de la recherche sur les MOOC

1. *Une définition opératoire des MOOC*

Origines du terme

Revenons d'abord sur la définition du terme MOOC, car l'impact médiatique du phénomène (Bulfin, 2014 ; Kovanovic, 2015), notamment sur les réseaux sociaux (Shen & Kuo, 2015 ; Zhang, 2015), son appropriation par de multiples acteurs et l'évolution constante des dispositifs n'ont pas manqué de jeter un certain flou quant à la définition de l'objet. Le succès qu'ont rencontré les MOOC à partir de 2012 a suscité un certain nombre de détournements plus ou moins intentionnels du terme ; celui-ci a été utilisé pour désigner toutes sortes de formations, dont des dispositifs de e-learning entièrement payants. Pour éviter tout quiproquo, nous commencerons donc par préciser le sens que nous lui donnerons. Le problème de définition résulte en grande partie du fait que le terme a été popularisé par des cours universitaires d'universités américaines différant significativement des premières expérimentations qui furent qualifiées de MOOC.

Le terme MOOC a été proposé en 2010 par le canadien Dave Cormier ; il faisait à l'origine référence à une poignée de cours ouverts à tous proposés par quelques techno-pédagogues à partir de 2008 (Daniel, 2012 ; Cisel & Bruillard, 2012). Le sigle désignait alors une série de formations s'inscrivant dans la lignée du cours intitulé *Connectivism and Connective Knowledge*, ou CCK08. Ce cours a été organisé pour la première fois en 2008 par Georges Siemens de l'Université d'Athabasca et Stephen Downes du *National Research Council*. Il rassembla une vingtaine d'étudiants de l'Université de Manitoba et plus de deux mille internautes s'inscrivirent ; les premiers recevaient des crédits d'enseignement tandis que les seconds n'y avaient pas droit. Les concepteurs se réclamaient du connectivisme (Siemens, 2004 ; Kop & Hill, 2008 ; Bell, 2011), une théorie de l'apprentissage basée sur les spécificités du Web 2.0 (Siemens & Conole, 2011). Les promoteurs de cette théorie insistent sur l'importance des ressources disponibles en ligne et des autres internautes dans le processus d'apprentissage. On parlera rétrospectivement de MOOC connectivistes, ou cMOOC, pour désigner les cours qui se réclament du connectivisme.

Ce n'est qu'en 2012, lorsque des universités américaines prestigieuses comme Stanford, Harvard ou le MIT s'emparent du concept, que les MOOC commencent à se faire connaître

auprès du grand public (Papanno, 2012). À l'automne 2011 à Stanford, les équipes de Sebastian Thrun et de Daphne Koller lancèrent de manière expérimentale et par leurs propres moyens leurs premiers cours d'intelligence artificielle et d'apprentissage machine ouverts à tous (Daniel, 2012 ; Cisel & Bruillard, 2012). Face au succès de ces expérimentations, les startups *Coursera* et *Udacity* sont fondées tandis que le consortium *edX* se constitue, les institutions s'emparent du phénomène et le mouvement se mondialise. En l'espace de quelques mois, des établissements du monde entier signent avec les principaux hébergeurs que sont alors *edX* ou *Coursera*.

La typologie xMOOC / cMOOC et ses limites

Avant le lancement en 2011 des MOOC d'intelligence artificielle de Stanford, moins d'une dizaine de MOOC connectivistes avaient été recensés dans la littérature scientifique (Liyanagunawardena et al., 2013). L'essentiel des études parues jusqu'alors se basent sur un nombre limité de cMOOC, comme *CCK* (Fini et al., 2009 ; Bell, 2011), *PLENK* (Kop & Hill, 2008) et *MobiMOOC* (De Waard, 2012). Les premiers cours s'inspirant du connectivisme se caractérisaient par un rôle limité de l'enseignant, ce dernier jouant davantage un rôle de facilitateur que d'instructeur. En effet, dans un MOOC connectiviste, la formation est en principe coconstruit avec les participants ; le rôle de l'équipe pédagogique consiste à faciliter les interactions, à identifier des ressources pédagogiques existantes davantage qu'à les concevoir.

À l'inverse, au cours de la vague de MOOC qui déferle à partir de 2012, l'enseignant joue généralement un rôle central. Le terme MOOC est recyclé pour désigner ces cours, mais le modèle pédagogique proposé diffère radicalement de celui des premières expérimentations canadiennes (Bates, 2014). Pour distinguer les deux types de MOOC, deux acronymes furent employés : cMOOC et xMOOC ; le *c* fait référence au connectivisme tandis que la signification du *x* ne fait pas consensus. L'acronyme xMOOC ayant été créé par le connectiviste Stephen Downes pour distinguer la vague de MOOC de 2012 des expériences précédentes (Hollands & Thirtalli, 2015, p.18), il n'a pas vocation à représenter un ensemble homogène.

La dichotomie cMOOC / xMOOC semble s'être imposée aussi bien au sein du grand public qu'au sein de la communauté scientifique (Ebben, 2014). Comme cet auteur le souligne dans une brève revue de littérature, elle a l'avantage de permettre de réaliser au sein de la littérature scientifique une distinction claire entre la poignée d'expériences pionnières qui précédèrent

l'essor de 2012, principalement canadiennes (Fini, 2009), et les MOOC qui suivirent. Néanmoins, cette distinction pose au moins trois problèmes ; le premier réside dans la question de l'hétérogénéité des dispositifs. La dichotomie suggère implicitement que les xMOOC sont relativement homogènes du point de vue de la pédagogie suivie, or rien n'est plus faux.

Rappelons à cet égard que la typologie cMOOC/xMOOC a été proposée par un concepteur de cMOOC, Stephen Downes, pour distinguer les premiers MOOC connectivistes de la nouvelle vague de cours en provenance des établissements américains. La catégorie xMOOC n'avait donc pas vocation à représenter un ensemble homogène, mais à désigner tout dispositif ce qui ne constituait pas un MOOC connectiviste. Alors qu'il existe en principe un dénominateur commun entre les cMOOC, par définition le connectivisme, les xMOOC sont définis comme des non-cMOOC, et peuvent s'inspirer aussi bien de pédagogies constructivistes que behavioristes. Aucune donnée à ce jour ne permet de catégoriser clairement l'essentiel des xMOOC comme des dispositifs d'obédience behavioriste, contrairement à ce que suggèrent certains auteurs (Rodriguez, 2012), car un cours peut se réclamer du constructivisme sans pour autant se réclamer du connectivisme.

Le deuxième défaut de cette dichotomie constitue une conséquence mécanique du premier : sur le plan quantitatif, le nombre de cMOOC est bien inférieur au nombre de xMOOC diffusés à ce jour. Au cours de l'analyse d'un échantillon de 76 dispositifs, Toven-Lindsay et al. (2015) montrent que moins de 10% des dispositifs étudiés peuvent être considérés comme des cMOOC, et ce bien que les auteurs se soient attachés à inclure de nombreux cours connectivistes dans leur étude. Enfin, le dernier problème est d'ordre épistémique ; malgré un certain nombre de développements sur la question (Siemens, 2004 ; Kop & Hill, 2008 ; Kop, 2011 ; Kop et al., 2011 ; Siemens & Conole, 2011 ; Bell, 2011), le connectivisme manque pour certains auteurs de l'assise théorique nécessaire à la définition d'une théorie de l'apprentissage (Clarà & Barberà, 2013, 2014).

Selon ces contradicteurs, la théorie présente un défaut de conceptualisation des interactions entre participants. Ils suggèrent qu'une profonde révision en est nécessaire pour mieux appréhender les phénomènes qu'elle prétend décrire. Malgré ces diverses critiques, nous ne prétendons pas proposer une nouvelle typologie de MOOC, et nous utiliserons la distinction cMOOC/xMOOC au cours de ce manuscrit, mais uniquement pour distinguer les cours qui se

réclament du connectivisme des autres types de cours, sans hypothèse aucune quant à la pédagogie suivie par les concepteurs de xMOOC.

Le changement de signification du terme a suscité un certain nombre de confusions, car si les cMOOC et les xMOOC partagent un certain nombre de points communs, notamment la gratuité des inscriptions, leur philosophie et leur mode de fonctionnement diffèrent profondément (Bates, 2014). La diversité des acceptions du terme MOOC n'a probablement pas contribué à stabiliser son acception. Nous nous proposons d'analyser les lettres qui composent le sigle, et tout dispositif de formation répondant aux critères ainsi explicités tombera sous la définition que nous avons adoptée.

Décomposons le sigle MOOC

Le terme *Massif*, pour *Massive*, a le défaut d'imposer une part d'arbitraire. Les premiers MOOC comme le CCK08 organisés par Georges Siemens ne rassemblaient que quelques milliers d'inscrits. Ces chiffres sont difficilement comparables à ceux du premier MOOC de Sebastian Thrun sur l'intelligence artificielle, et qui avait recueilli plus de 160.000 inscriptions. La complexité de ce critère est d'autant plus importante que les niveaux d'implication des participants varient significativement d'une formation à l'autre. Rappelons qu'un nombre « massif » d'inscrits ne signifie pas nécessairement qu'il y ait un nombre « massif » de participants terminant la formation pour en obtenir le certificat (Ho et al., 2014, 2015). Il arrive que la proportion des utilisateurs actifs ne représente au bout de deux ou trois semaines qu'une faible proportion des inscrits. Sur la base de quels indicateurs fixer des seuils à partir desquels on considère qu'un MOOC est massif ? Doit-on refuser l'appellation MOOC à un dispositif qui échouerait à réunir un certain nombre d'inscriptions ?

Il est d'ailleurs impossible de savoir en amont du lancement du cours si celui-ci attirera ou non une audience massive. Par souci de rigueur, on ne devrait parler de MOOC qu'après que la formation ait prouvé sa capacité à attirer une audience importante. Le terme *Massif* est donc problématique, et on le retrouve à l'identique dans la traduction française officielle de MOOC fréquemment utilisée, CLOM, pour Cours en Ligne Ouvert et Massif. L'utilisation d'un équivalent de l'acronyme français FLOT, pour Formation en Ligne Ouverte à Tous, a l'avantage de contourner ce problème. Il permet d'insister davantage sur la notion d'ouverture que sur la taille de l'audience, et rassemble ainsi sous la même appellation des formations différant aussi bien par le nombre d'inscrits ou de certifiés. Néanmoins, dans la mesure où les

traductions françaises CLOM et FLOT n'ont reçu qu'un écho minime tant auprès du grand public que de la communauté scientifique francophone, nous conserverons le terme MOOC tout au long de ce travail de recherche. Pour conclure, dans le débat qui entoure le terme « Massive » nous avons fait le choix de ne pas fixer de seuil à partir duquel un cours pourrait être considéré comme massif. Nous accepterons ainsi sous l'acception MOOC aussi bien des dispositifs rassemblant mille inscrits que des cours qui en rassemblent plusieurs centaines de milliers. Le critère d'ouverture, le O de *Open*, mérite à notre sens un examen plus attentif.

Le terme *Open* pose également un certain nombre de problèmes de traduction ; il n'a pas la même signification selon la perspective que l'on adopte. Dans le cadre de l'*Open education*, le Open de *Open educationa*l Ressource est traduit par *Libre* ; on parle de Ressource Educative Libre. Dans ce cadre, *Open* ne signifie pas seulement accessible à tous, mais aussi *Openly Licensed*, c'est-à-dire en licence libre (Caswell et al., 2008). Le *Open* de MOOC ne saurait donc correspondre au *Open* de *Open educationa*l Resource dans la mesure où la plupart des contenus diffusés dans les MOOC sont sous licence propriétaire, à l'exception des MOOC de la plate-forme *FUN*. Ce n'est pas non plus le *Open* que l'on peut trouver dans *Open & Distance Education*, et qui correspond au mot *Ouvert* du terme Formation Ouverte et A Distance (FOAD) ou Université Ouverte de Open University. Dans le contexte de la Formation à Distance, le terme *Ouvert* n'exclut pas des frais d'inscription, alors que l'inscription à un MOOC se doit d'être gratuite pour que celui-ci réponde à la définition que nous adopterons.

Le O correspond donc davantage au *Open* de *Open Registration* (Daniel, 2012). Cela signifie que tout le monde peut s'inscrire gratuitement, indépendamment de sa profession, de son niveau d'étude, de sa maîtrise du sujet enseigné ou de quelconque critère démographique. En revanche, il ne signifie pas qu'il y ait possibilité de suivre la formation à n'importe quel moment. Nous ne saurions le traduire directement par *gratuit*, car certains MOOC proposent certes des services payants en sus de l'accès gratuit à la formation ; ce peut-être une certification authentifiée, un tutorat personnalisé, des espaces privatisés. Néanmoins, ces services payants ne sont pas en contradiction avec la gratuité de l'inscription. Aussi, nous considérerons que le terme signifie que l'inscription au cours doit être gratuite. Des problèmes de définition se posent dès lors qu'il est nécessaire de payer pour accéder à une partie significative des ressources et des activités évaluées.

Pour tomber sous la définition, nous considérerons que les inscrits qui n'ont rien payé doivent pouvoir accéder à la totalité des ressources pédagogiques de la formation, vidéos de cours, etc. Nous excluons donc les cours proposés sur des sites comme la une maison d'édition de cours en ligne *Lynda.com*, ou le site *Codeschool* spécialisé dans l'apprentissage de la programmation. Dans un cas comme dans l'autre, les cours ne sont disponibles que sur abonnement, même si une partie des formations peut être accessible gratuitement en guise de produit d'appel. Nous renverrons à Weller (2013) pour un approfondissement du débat sur la signification du terme *Open*, et à Weller (2015) pour une critique de l'emploi du terme dans le contexte de l'essor des MOOC.

Nous n'insisterons pas outre mesure sur le terme *Online* car il présente moins d'ambiguïté. Il signifie que le cours est conçu pour pouvoir être suivi entièrement en ligne, et n'est pas simplement le complément d'un enseignement en présentiel. Il ne s'agit pas uniquement de mettre à disposition des vidéos pédagogiques ou des contenus de cours pour parler de MOOC. Les éventuels exercices, devoirs, activités et examens doivent pouvoir être réalisés entièrement en ligne, ou à défaut en téléchargeant un logiciel sur son ordinateur personnel. Dans notre définition du terme, séances en présentiel, livres papier ou e-books peuvent être proposés en complément du MOOC, mais ne doivent pas être indispensables à son bon suivi, et en particulier, à l'obtention du certificat.

Le terme *Course* pose également un certain nombre de problèmes de définition. Ce terme exclut selon nous les dispositifs dont l'objectif affiché est de faire la promotion d'un produit, sans visée formative. Nous imposerons également dans cette optique un critère d'interactivité. Une activité prescrite délimitée dans le temps doit être proposée aux inscrits, que cette activité soit ou non évaluée. Ce peut être un quiz, la réalisation d'une production évaluée par les pairs, ou une interaction sur un forum de discussion. Un dispositif qui ne serait constitué que de ressources statiques comme des vidéos ne saurait être qualifié de MOOC dans le cadre de ce travail ; nous excluons ainsi les bibliothèques de ressources.

Nous insistons enfin sur la délimitation dans le temps de la formation, car c'est l'un des critères les plus à même de nous aider à distinguer les MOOC d'autres formats similaires. En effet, il est fréquent que des sites basés sur des *Open Coursewares* ou de manière générale des *Ressources Educatives Libres* intègrent quiz ou forums de discussion. Pour lever toute ambiguïté, la formation devra disposer d'une date de début et d'une date de fin fixes pour

répondre à notre définition. La date de début correspond au jour où les premières ressources du cours deviennent accessibles aux inscrits. La date de fin correspond à la date limite de la réalisation des activités évaluées, ou à la date de diffusion des dernières ressources pédagogiques du cours, si la seconde est postérieure à la première. Ce critère permet ainsi de définir le MOOC comme un événement délimité dans le temps ; nous fixerons arbitrairement une durée maximale de quatre mois, correspondant aux plus longs MOOC que nous ayons observés.

L'utilisation de ce critère de temporalité se justifie par le fait que les dynamiques que connaissent des cours ouverts en permanence diffèrent *a priori* significativement de celles qui se mettent en place au sein de formations définies dans le temps. Nous exclurons donc de ce travail de thèse les sites comme la *Khan Academy*, *Codecademy*, ou les parties gratuites des sites d'apprentissage de langues comme *Babbel*, *Busuu* ou *Livemocha*. Nous sommes conscients du fait que ces différents sites proposent à bien des égards des cours ouverts, sans aucun doute massifs, et entièrement en ligne ; certains sont d'ailleurs régulièrement qualifiés de MOOC dans les médias. Néanmoins, nous les exclurons de nos analyses afin de ne comparer que ce qui est comparable.

Ce critère de temporalité pose un certain nombre de problèmes du fait de l'évolution des formats de cours. Alors que les MOOC délimités dans le temps représentaient la norme jusqu'en 2015, les formations atemporelles gagnent en importance depuis lors. Elles ne tomberont cependant pas sous la définition, raison pour laquelle la plate-forme française *Open Classrooms* sort du cadre de notre étude. Enfin, dans la mesure où notre réflexion s'articulera autour des taux de certification, nous ne nous intéresserons qu'aux seuls MOOC qui délivrent des certificats, ce qui exclut de facto l'essentiel des MOOC connectivistes.

Ce qui tombe sous la définition

Sur la base des critères que nous avons explicités au cours des paragraphes précédents, la majorité des cours proposés sur les plates-formes suivantes tombent sous la définition : les américaines *Coursera*, *edX* ou *Canvas.net*, avant qu'ils ne passent au format atemporel, la britannique *Futurelearn*, les françaises *France Université Numérique* ou *Unow*, l'allemande *Iversity*, la japonaise *Gacco*, l'australienne *Open2Study* ou l'espagnole *Miriada X*. Il en existe bien d'autres, nous y reviendrons. Le cas de la plate-forme *Udacity* est tangent et sera exclu.

Udacity est une maison d'édition de formations en ligne fondée par Sebastien Thrun, organisateur du premier MOOC d'intelligence artificielle en 2011. Après avoir proposé des MOOC, *Udacity* s'est recentrée sur des formations payantes généralement proposées par des entreprises. Outre le fait qu'il n'y a pas de date de début ou de fin, on peut considérer que la participation aux principales activités du cours est payante, quand bien même les ressources pédagogiques seraient accessibles gratuitement, et en permanence.

À ces éléments s'ajoutent les innombrables formations organisées de manière indépendante par des individus ou des établissements, sur la base de technologies open source comme *Moodle*, ou de solutions propriétaires comme *Udemy*, ou *Coursesites* de l'entreprise *Blackboard*, et qui peuvent légitimement être considérées comme des MOOC. Concluons sur le fait qu'un dispositif peut tomber sous la définition de MOOC à un moment donné de son cycle de vie, et ne plus correspondre à nos critères à un autre moment de son cycle, notamment si l'accès à ses ressources devient payant.

La notion de dispositif

Notons enfin que lorsque nous utiliserons le terme *dispositif* pour parler d'un MOOC, nous ferons référence à la définition qu'en fait Albero (2010a), qui le décompose en trois dimensions que sont le dispositif *idéel*, le dispositif *fonctionnel de référence*, et le dispositif *vécu*. « Le dispositif idéel est constitué par l'ensemble des idées, principes, modèles et valeurs qui structurent progressivement les actes et les discours au cours du développement et de la réalisation du projet. La dimension idéelle du dispositif est sa boussole et son fil directeur, son dessein explicitement énoncé ou non. ». Nous utiliserons le terme *dispositif* avant tout pour faire référence au « fonctionnel de référence », qu'Albero (2010) définit comme suit : « Le dispositif fonctionnel de référence correspond à la mise en actes de l'idéel. C'est le projet opérationnel explicite présenté dans les discours et les documents de travail : définition des contenus, des rôles et des tâches, planification, étapes du développement, contrôle et évaluation. Il matérialise l'architecture, l'ingénierie et le mode d'emploi qui définissent le fonctionnement ordinaire et l'activité de chacun et qui se mettent en place de manière progressive, en fonction des contingences et des aléas du terrain. ».

Le dispositif vécu correspond au « dispositif tel qu'il est vécu par les différents acteurs (décideurs, enseignants, techniciens, étudiants). Cette interprétation subjective individuelle liée à leurs dispositions et biographie, aspirations et systèmes d'intérêt, mais aussi à leurs intentions

et objectifs explicites ou non ». Dans une certaine mesure, c'est à cette dimension que nous nous intéresserons tout au long de ce manuscrit. Albero fait correspondre les dimensions « axiologique », « instrumentale », et « expérientielle », à l'idéel, au fonctionnel de référence et au vécu, respectivement.

2. *Les recherches liées à l'attrition*

Nous nous proposons maintenant de revenir succinctement sur les principales recherches réalisées sur la question des MOOC entre 2009 et 2016. Parmi les quelques revues de la littérature scientifique consacrées aux MOOC publiées à ce jour, quatre ont retenu notre attention (Liyanagunawerda, 2013 ; Ebben & Murphy, 2014 ; Raffaghelli et al., 2015 ; Veletsianos & Shepherdson, 2016).

Revues de littérature et publications assimilées

Ebben & Murphy (2014) décomposent les recherches menées sur les MOOC entre 2009 et 2013 en deux grandes périodes correspondant peu ou prou aux différentes phases du développement de ces dispositifs. Entre 2009 et 2011/2012, les travaux portent exclusivement sur les MOOC qui seront par la suite qualifiés de connectivistes, tandis qu'après 2012, les recherches se concentreront sur les xMOOC ; elles accordent une importance toute particulière aux traces d'activité. Liyanagunawerda (2013) consacrera une revue de la littérature à la période 2009 – 2012, revue portant sur 45 publications centrées presque exclusivement sur les MOOC connectivistes. Ce travail couvre l'essentiel des publications sur la poignée de MOOC connectivistes qui fit son apparition entre le lancement du CCK08 (Fini, 2009) et l'essor des xMOOC.

Certains auteurs se concentrent sur les interactions entre participants (Mackness, 2008 ; Kop, 2011), d'autres sur les dimensions technologiques (Levy, 2011), les derniers approfondissent le concept de connectivisme (Kop & Hill, 2008 ; Kop, 2011 ; Kop et al. 2011 ; Bell, 2011). On retrouvera en France peu d'échos de ces travaux sur les MOOC connectivistes, le travail de Jézégou (2015) sur le MOOC *Itypa* constituant une exception en la matière. Veletsianos & Stepherson (2016) reviennent sur la période 2013-2015, en portant une attention toute particulière aux actes de colloques ; cette dernière revue se fait l'écho d'un travail débuté antérieurement (Veletsianos & Shepherdson, 2015), travail dont l'objet était de déterminer dans quelles disciplines s'inscrivaient les auteurs effectuant des recherches sur les MOOC.

La publication de Raffaghelli et al. (2015) est probablement l'une des revues de littérature les plus étendues à ce jour ; elle se base sur soixante articles publiés entre 2009 et 2014, en se concentrant sur les méthodologies suivies par les auteurs. Pour chaque article, les auteurs déterminent l'objectif de la publication, le paradigme dans lequel elle s'inscrit, la méthodologie suivie. Ils se basent sur le cadre de Gorard & Cook (2007) sur les différentes phases de la recherche en éducation pour analyser l'état de la recherche sur les MOOC au moment de la publication. Les auteurs mettent au jour une multiplication rapide des publications à partir de 2012, liée à une explosion de recherches descriptives et de travaux théoriques-conceptuels non ancrés empiriquement.

Enfin, Gasevic et al. (2014) réalisent un tour d'horizon de vingt-huit travaux de recherches financés par la *Fondation Bill Gates* à travers la *MOOC Research Initiative*. Ce travail ne s'apparente pas à proprement parler à une revue de la littérature, mais il propose une classification intéressante des recherches sur la question, classification centrée sur les thématiques abordées davantage que sur les méthodologies employées. Par ailleurs, on recense quelques revues de littérature orientées sur une thématique précise. Ainsi, Khalil et al. (2014) se concentrent sur les publications dont l'objet est d'identifier les facteurs influant sur les taux de certification. Dans une revue quelque peu hétéroclite de par la nature des publications choisies, Hew & Cheung (2015) reviennent quant à eux sur les motivations des étudiants pour s'inscrire, et des concepteurs pour s'engager dans la mise en place d'un dispositif.

Nous rangerons en trois catégories les recherches sur l'attrition dans les MOOC, selon le type de donnée collectée par les auteurs, ou la démarche sous-jacente. Commençons par nous intéresser à la question des traces d'activité avant de revenir sur celle des données autodéclarées. Nous conclurons par les approches modélisatrices, expérimentales et quasi-expérimentales visant à identifier les facteurs expliquant l'attrition. Nous reviendrons plus en détail sur nombre de ces publications en introduction de chaque chapitre.

Des analyses sur les traces d'activité : une abondante littérature grise

L'analyse des traces d'activité est omniprésente dans les travaux publiés sur l'attrition dans les MOOC, aussi bien dans la littérature grise que dans la littérature scientifique proprement dite. La première est à certains égards plus riche en données que la seconde, aussi nous baserons-nous sur elle à de multiples reprises. Une partie conséquente des travaux auxquels nous ferons référence dans le cadre de ce manuscrit n'ont pas été évalués par un comité scientifique et

constituent des livrables de travail ou des rapports d'activité réalisés par des établissements d'enseignement supérieur (University of Edimburgh, 2013, University of London, 2013, 2014 ; EPFL, 2014), par des institutions de recherche comme l'INRIA (Mariais et al., 2016), ou par des consortiums d'établissements comme Harvard et le MIT (Ho et al., 2014, 2015). Rares sont les plates-formes qui, comme *Open2Study,* diffusent des rapports détaillés de l'activité des cours qu'elles hébergent (Kevat, 2013). Les plates-formes comme *Coursera* ou *edX*, si elles servent de support à des études transversales sur plusieurs dizaines de MOOC, n'ont, à notre connaissance, jamais fourni à ce jour d'analyse de l'activité à l'échelle de l'ensemble de leur offre. Ces rapports vont généralement au-delà des statistiques usuelles que sont le nombre d'inscrits et de certifiés, nous y reviendrons par la suite.

À ces analyses résolument descriptives s'ajoutent des tentatives plus poussées de classifier les participants sur la base de leur activité dans le cours. Ainsi, Kizilcec et al. (2013) se basent sur des trajectoires de participants au sein d'un dispositif pour distinguer les non-certifiés selon qu'ils « décrochent », c'est-à-dire que leur activité chute au fil du temps, ou selon qu'ils se cantonnent de visionner les vidéos du cours, « en auditeur libre ». Anderson et al. (2014) mettent en avant les préférences pour telle ou telle activité prescrite ; ils distinguent les participants selon qu'ils préfèrent se concentrer sur les vidéos pédagogiques ou sur les devoirs à rendre ou les quiz à soumettre.

Diffusion d'enquêtes et croisements avec les traces d'activité

Parallèlement à ces travaux centrés sur les traces d'activité se développe une littérature focalisée plus ou moins exclusivement sur l'analyse des enquêtes diffusées auprès des participants de MOOC, et fournissant des résultats intéressants au regard des motivations pour s'inscrire ou de la composition sociodémographique des audiences. Cette littérature s'étend de simples études de cas, comme celle de Liyanagunawardena et al. (2015), qui se penche sur deux MOOC organisés sur *Futurelearn*, jusqu'aux études transversales réalisées à l'échelle d'une plate-forme comme *edX* (Hansen & Reich, 2015), ou à l'échelle de l'ensemble des cours d'un

établissement (Christensen et al., 2013 ; Edimburgh, 2013 ; EPFL, 2014 ; Kizilcec & Schneider, 2015).[10]

Un certain nombre de recherches se sont attachées à croiser différents types de données autodéclarées avec les comportements observables comme l'obtention du certificat, ou les notes obtenues. Certaines se concentrent spécifiquement sur les données autodéclarées, comme l'intention déclarée (Reich et al., 2014 ; Campbell et al., 2014 ; Wilkowski et al., 2014a), les variables sociodémographiques, dont le niveau de diplomation (Rosé et al., 2014 ; Champaign et al., 2014 ; Colvin et al., 2014), le degré de maîtrise du sujet (Hood et al., 2015), ou les motivations pour s'inscrire (Kizilcec & Schneider, 2015 ; Barak et al., 2015).

D'autres auteurs se baseront sur des modèles mêlant différents types de données déclarées : motivations pour s'inscrire et maîtrise du sujet (Phan et al., 2015), variables sociodémographiques et intentions déclarées (Engle et al., 2015 ; Greene et al., 2015). Cette démarche, qui consiste à combiner dans le même modèle différents types de variables explicatives pour expliquer l'attrition est à la base de plusieurs des analyses qui seront réalisées dans le cadre de ce travail de recherche.

Nombre des réflexions sur les motivations pour s'inscrire, sur les expériences antérieures à l'inscription au MOOC, ou sur le contexte socioprofessionnel renvoient aux paramètres que Tinto (1975) regroupe sous l'appellation « Background ». De manière générale, la plupart des analyses que nous venons de présenter font écho à celles qui sont réalisées depuis des décennies dans le contexte de la formation à distance[11]. Comme dans les MOOC, certaines recherches ont visé à expliquer la persistance au sein de la formation, en se focalisant sur des facteurs comme le parcours scolaire (Dupin-Bryant, 2004), les variables sociodémographiques (Aragon & Johnson, 2008), le sentiment d'efficacité personnelle (Joo et al., 2013) ou les interactions entre étudiants et personnel enseignant (Beck & Milligan, 2014). Jusqu'à l'usage des traces d'activité a fait son apparition dans la littérature sur l'abandon en formation à distance depuis plus d'une décennie (Morris et al., 2005) ; dans les travaux sur les MOOC, rares sont les approches qui n'ont pas été employées à un moment ou à un autre sur les recherches sur la FOAD.

[10] Les travaux plus qualitatifs relatifs aux motivations des utilisateurs sont plus rares ; ainsi Veletsanios et al. (2015) se penchent sur le contexte entourant l'inscription au MOOC, ainsi que sur les activités ne pouvant pas être mesurées via les traces d'activité : prise de notes, activités sur les réseaux sociaux.

[11] Nous renvoyons à Hart (2012) pour une revue de la littérature récente sur les facteurs associés à l'abandon.

La principale différence entre ces deux types de recherches réside dans les volumes de données en jeu. Les enquêtes en FOAD rassemblent au plus quelques milliers de réponses (Lee & Choi, 2011) là où celles sur les MOOC en rassemblent facilement plusieurs dizaines de milliers ; néanmoins, les taux de réponse restent relativement faibles dans le cas des MOOC, biais d'autosélection qui, nous le rappellerons en permanence, n'est pas sans conséquence sur la pertinence des résultats que l'on peut en tirer. On ne peut s'empêcher, en revenant sur cette dernière forme de littérature, de repenser aux critiques que formulent dès les années 1960 Gekowski et Schwartz (1961) vis-à-vis de la recherche sur l'attrition dans la formation initiale. Les études se concentrent simultanément sur un ou deux types de facteurs, sans s'attacher à appréhender la diversité des facteurs susceptibles d'influer sur le paramètre que constitue l'attrition[12].

Modélisations de la persistance : des modèles prédictifs aux modèles explicatifs

À l'approche qui consiste à identifier de manière statistique les facteurs associés à la non-certification se superpose une approche modélisatrice, qui, à bien des égards, est aux recherches sus-citées ce que le modèle de Tinto (1975) est aux travaux empiriques sur la formation à distance. Les modèles visent tantôt à prédire l'attrition sur la base des données disponibles, tantôt à l'expliquer. Le premier cas de figure est illustré par le travail de Halawa et al. (2014) ; les auteurs construisent sur la base des traces d'activité exclusivement un modèle prédictif visant à détecter le plus précocement possible un participant sur le point d'abandonner. Le second cas de figure est illustré par la publication d'Alraimi et al. (2015), qui proposent un modèle compréhensif de la persistance inspiré de la théorie de l'expectance-value (Vroom, 1964). Ce travail insiste sur la place qu'occupent la réputation de l'établissement et l'accessibilité des ressources sur la motivation. Ma et al. (2015) proposent quant à eux un modèle centré sur l'interventionnisme de l'équipe pédagogique, pour constater que le temps consacré sur les forums par les intervenants du cours influe potentiellement sur la persistance. Ces approches s'apparentent à la démarche de Tinto (1975), à la différence que les modèles se

[12] C'est dans une large mesure la crainte de reproduire cette erreur qui nous a poussés à collecter des données aussi bien sur les motivations que sur la maîtrise du domaine, la structure des dispositifs ou le comportement d'inscription, quand bien même nous n'avons pu à ce stade intégrer l'ensemble de ces éléments dans un modèle compréhensif.

basent sur un certain nombre d'hypothèses quant à l'importance des facteurs déterminant l'attrition, hypothèses qui ne sont pas toujours validées empiriquement.

Approches corrélationnelles, expérimentales et quasi-expérimentales de l'attrition

Concluons cette revue de littérature dédiée à l'attrition au sein des MOOC par les travaux abordant la question sous l'angle des dispositifs. On trouve dans ces travaux diverses approches, dont les approches qualitatives, corrélationnelles, expérimentales ou quasi-expérimentales. Nous nous proposons dans les quelques paragraphes qui suivent de les illustrer sur la base d'exemples publiés dans la littérature, en guise de pistes de recherche à explorer.

Burrow (2013) se base sur les milliers de commentaires laissés par les participants sur le site de notation *Coursetalk* pour tenter d'identifier les caractéristiques du dispositif concentrant les critiques comme les remarques positives, et par déduction, les sources éventuelles de retrait volontaire. Hew et al. (2015) se concentrent sur trois MOOC ayant rencontré auprès des utilisateurs un certain « succès », selon leurs termes, pour tenter d'en identifier les tenants de manière qualitative.

Ces approches ont l'avantage de permettre d'identifier des éléments qui ne sauraient être manipulés de manière expérimentale, mais n'ont qu'une valeur qualitative. Comme le souligne Reich (2015), les approches expérimentales ont d'autant plus d'intérêt dans le contexte des MOOC que ces dispositifs favorisent ce type d'expérimentation via des fonctionnalités dédiées[13]. En particulier, la taille des audiences augmente la robustesse des tests statistiques, et facilite ainsi l'identification des facteurs d'importance ; le principal problème réside dans la difficulté à généraliser les résultats obtenus dans un cours.

L'approche corrélationnelle consiste ici à établir un lien entre l'attrition et différentes caractéristiques du dispositif. Jordan (2014) cherche à mettre en évidence le lien entre les taux de certification, la longueur du cours, mesurée en semaines, et les modes d'évaluation, en faisant la distinction entre l'évaluation automatisée et l'évaluation par les pairs. Cette démarche a l'avantage de prendre potentiellement en compte un nombre important de dispositifs et de paramètres ; en revanche, elle n'autorise par définition qu'à raisonner en termes de corrélation, et non en termes de causalité.

[13] Notamment dans les plates-formes basées sur la technologie open source Open edX.

Suivant une approche quasi-expérimentale, Mullaney & Reich (2014) s'intéressent à l'influence de la temporalité de diffusion des ressources sur l'attrition, entre autres choses. Ils comparent deux itérations successives d'un même cours, *HeroesX* ; alors que dans la première itération du MOOC, les ressources du cours étaient rendues accessibles semaine après semaines, dans la seconde l'ensemble des ressources est disponible dès le premier jour. Si les auteurs constatent des effets sur le rythme de travail des participants, ils ne notent en revanche pas de différences significatives relatives à l'ampleur de l'attrition. Nous ne sommes pas ici dans un contexte d'approche expérimentale, dans la mesure où l'audience évolue d'une itération sur l'autre, en même temps que le dispositif est modifié. Le problème de cette approche réside dans le fait que plusieurs paramètres – audience et dispositif – varient de manière simultanée, ce qui complexifie l'interprétation des résultats. Les différences de comportements observables constatées peuvent être attribuées aussi bien à une évolution de l'audience qu'aux modifications apportées au dispositif.

L'approche expérimentale permet de s'affranchir de ce problème en appliquant différents « traitements » à l'audience d'un même cours. La popularité des approches expérimentales découle en grande partie de la diffusion de la fonctionnalité dite d'*A/B testing*, permettant de faire coexister pour différents segments de l'audience du cours des versions sensiblement différentes du dispositif. Kizilcec et al. (2014) utilisent cette approche notamment pour mesurer l'impact de la nature des relances envoyées par courriel aux inscrits sur la probabilité de se reconnecter au cours. Ils utilisent trois types de relances aux contenus différents et mesurent en fonction la proportion des participants qui se reconnectent au cours, notamment pour interagir dans les forums de discussion. D'autres types de paramètres ont été testés de manière expérimentale afin de mesurer leur influence sur le comportement des participants, comme la mise en place d'un système de badges récompensant les participants les plus actifs sur les forums de discussion (Coetzee et al., 2014), ou l'influence de l'investissement de l'équipe pédagogique dans les forums de discussion du cours sur la participation au cours (Tomkin & Charlevoix, 2014).

Les approches expérimentales et quasi-expérimentales sont a priori davantage appropriées pour mesurer l'influence sur l'attrition des caractéristiques du dispositif. Elles souffrent néanmoins d'un certain nombre de limites méthodologiques. Lamb et al. (2015) se basent sur l'exemple du cours *JusticeX* (Harvard) pour mettre en évidence les défis que pose la mise en place de

l'approche expérimentale dans le contexte d'un MOOC. Les forts taux d'attrition ont notamment pour conséquence le fait que des « traitements » expérimentaux sont appliqués à des participants ne suivant pas la formation, ce qui conduit à sous-estimer les impacts effectifs des variations des caractéristiques du dispositif. La dernière limite réside dans le fait qu'elle se cantonne, par définition, aux seules caractéristiques du dispositif qu'il est possible de modifier pour l'expérimentateur. Les approches corrélationnelles ne souffrent pas de ce défaut, mais imposent de développer des protocoles permettant de caractériser les formations eu égard aux différents éléments relevant de cette forme de retrait volontaire. Si des approches corrélationnelles, quasi-expérimentales et expérimentales ont été employées dans un certain nombre de travaux consacrés aux MOOC, la littérature sur le sujet reste embryonnaire, et n'a pour le moment que peu contribué à la compréhension de l'attrition.

Nous soulignerons enfin avec Raffaghelli et al. (2015) que l'engouement médiatique suscité par ces cours en ligne a conduit plusieurs revues scientifiques à publier des numéros dédiés à la question, numéros dans lesquels le lecteur trouvera nombre de publications que les contraintes de place ne nous ont pas permis de rapporter ici. En voici une liste non-exhaustive : en 2013, *Journal of Online Learning and Training* , en 2014, *eLearning papers* (Numéro 37) et *International Review of Research in Open and Distance Learning* (Volume 15), et en 2015, *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire* (Karsenti et al., 2015) *Distance Education* (Jona & Naidu, 2015), et le *British Journal of Education Technologies* (Ng'ambi & Bozalek, 2015).

F. Quelques cadres mobilisés ponctuellement

Nous terminerons cette revue de littérature en évoquant brièvement quelques-uns des cadres que nous mobiliserons ponctuellement, comme les recherches sur les usages d'Internet ou sur le webmarketing, travaux qui peuvent faire preuve d'une certaine utilité dès lors que l'on s'intéresse à l'apprentissage en ligne. Nous mobiliserons notamment la littérature sur les processus d'achat en ligne (Isaac & Voole, 2008 ; Stenger & Bourliataux-Lajoinie, 2014), en faisant le parallèle entre l'achat d'un produit sur Internet et l'inscription à un MOOC. Ces cadres sont particulièrement utiles pour traiter la question du mode de découverte du cours. Nous nous sommes basés sur un concept de webmarketing qu'est la *clé d'entrée* (Isaac & Voole, 2008), et sur un autre qui en découle : le type de visite. La clé d'entrée désigne le processus qui a conduit

à l'achat d'un produit, ou dans notre cas, à l'inscription au cours ; deux modalités y sont associées, la clé d'entrée plate-forme d'une part, et la clé d'entrée produit d'autre part.

> Soit l'internaute se rend sur site avec une vague idée des produits qu'il souhaite acheter, soit il souhaite acheter un ou plusieurs produits sans avoir nécessairement une idée très précise des sites marchands où il peut les acheter. Dans le premier cas, la clé d'entrée est le « le site marchand à visiter », alors que dans le deuxième cas, la clé d'entrée est « le produit à acheter »

Les auteurs font l'analogie entre la clef d'entrée plate-forme et le « lèche-écran ». Un exemple de clef d'entrée plate-forme est représenté par le système de recommandation d'*Amazon*, qui, sur la base des données récoltées sur le comportement antérieur sur la plate-forme, pousse les utilisateurs connectés à acheter des produits dont ils ignoraient l'existence. Les auteurs croisent ces deux concepts avec le degré de connaissance des plates-formes et des produits (Isaac et Voole 2008 p.213). Soit l'internaute connaît bien l'offre (les sites, les catégories de produits), soit il la connaît peu ; le croisement de ces deux niveaux avec la clé d'entrée génère quatre types de visites que nous définirons au moment opportun : expérientielle et expéditive pour la clef d'entrée plate-forme, exploratoire et comparative pour la clef d'entrée produit[14]. Nous proposerons d'établir un parallèle entre l'inscription à un MOOC et l'achat d'un produit sur Internet. Nous reviendrons plus en détail sur ces différents types de visite, en illustrant le concept au travers d'enquêtes et d'extraits d'entretiens.

Conclusion

Il nous a paru nécessaire de rappeler dans ses grandes lignes l'historique des recherches sur l'attrition en formation à distance, tant pour les concepts que l'on pourra emprunter à ce cadre d'analyse, que pour souligner la filiation dans laquelle s'inscrivent les travaux que nous mènerons. Rares sont les publications qui inscrivent explicitement les recherches sur les taux de certification des MOOC dans la continuité de ceux sur l'attrition en formation à distance, et ce bien que les problématiques et les méthodologies employées soient relativement similaires. Les cadres liés aux recherches des usages sur Internet ne seront mobilisés qu'à titre ponctuel, lorsque les cadres précédemment évoqués perdront en pouvoir interprétatif.

[14] Nous conserverons le terme *clef d'entrée produit* car il ne saurait être remplacé par *clef d'entrée MOOC* dans la mesure où, comme nous allons le voir, un certain nombre de participants découvrent le concept MOOC au cours même de leur recherche.

L'un des objectifs de ce travail réside précisément dans la délimitation du périmètre d'application des différents cadres conceptuels, ce qui explique cette diversité apparente. Ainsi, le cadre des projets d'apprentissage est particulièrement utile lorsque l'on s'intéresse aux participants autodéterminés, mais montre ses limites dès lors que l'on se penche sur le cas de participants s'inscrivant dans une logique hédonique. La typologie des motifs d'entrée en formation, bien que plus holistique, échoue à expliquer certains des comportements d'inscription que nous observerons au chapitre dédié à la diversité des formes d'attrition, dans la mesure où nombre de participants s'inscrivent sans réellement vouloir « entrer en formation ». Dans ce contexte, le cadre du webmarketing montrera toute sa pertinence. Maintenant que nous avons achevé la revue de littérature, nous nous proposons de revenir sur les méthodologies employées pour collecter les données sur lesquelles se base ce travail de recherche.

Chapitre 2

Méthodologie de recueil et d'analyse des données

L'objectif de ce travail de recherche est triple : qualifier les formes d'attrition qui prévalent au sein des MOOC, chercher à en effectuer une estimation quantitative, et identifier certains des mécanismes qui les sous-tendent. La qualification de ces différentes formes d'attrition passe dans une large mesure par la réalisation d'entretiens semi-directifs. Leur quantification, quant à elle, nécessite d'avoir accès à différents types de données :

- Des données autodéclarées, qui permettent de comprendre l'intention du participant au moment de l'inscription, ou la raison pour laquelle il cesse sa participation à un cours.
- Des traces d'activité, nécessaires pour décrire précisément les actions réalisées au sein des dispositifs.
- Des données d'inscription, qui offrent l'opportunité d'appréhender le comportement d'un utilisateur à l'échelle des plates-formes qui hébergent les cours.

Une quantification précise des formes d'attrition nécessiterait d'une part d'avoir accès à l'ensemble de ces données, pour la totalité des participants étudiés, et d'autre part de pouvoir croiser ces données via des identifiants communs. Pour de multiples raisons sur lesquelles nous reviendrons, il n'est pas possible d'obtenir ni la totalité de ces données, ni d'obtenir cet identifiant commun. Les inscrits qui répondent participent aux enquêtes organisées en début de MOOC sont minoritaires, et une plus faible minorité encore à répondre à ceux qui sont envoyés après qu'ait cessé leur activité observable au sein du cours (Whitehill et al., 2015). Par ailleurs, les outils utilisés pour collecter données d'inscription et données autodéclarées n'autorisent pas l'existence d'un identifiant commun. Du fait des différents biais associés à la collecte des données comme de l'impossibilité de croiser les différentes sources de données, nous chercherons à travers les données quantitatives récoltées à identifier des indicateurs susceptibles de nous éclairer quant à l'importance de telle ou telle forme d'attrition. Le lien entre ces indicateurs et la forme d'attrition repose en partie sur différentes hypothèses que nous expliciterons au fur et à mesure.

Enfin, la bonne compréhension de la nature et la taille de l'offre des plates-formes qui hébergent ces cours constituent autant de données qui permettront au lecteur de se représenter l'environnement dans lequel évoluent les utilisateurs de MOOC. Il pourra ainsi mieux appréhender à travers l'analyse d'*annuaires* certains des résultats qui émergeront de nos tentatives de quantification des formes d'attrition.

Type de données	Quantité de données en jeu
Annuaires internationaux	Class Central : 4095 cours MOOC List : 2805 cours
Pages de présentation de MOOC français	283 cours (dont 178 de FUN)
Traces d'activité	*Unow* : 7 cours *Coursera* : 6 cours
Données d'inscription	FUN : 1.047.445 inscriptions
Entretiens semi-directifs	41 entretiens de 40 minutes en moyenne (Tableau 15)
Enquêtes	30 cours échantillonnés (Tableau 14)
Données de réseaux sociaux	4 MOOC échantillonnés sur Twitter, 1 sur Google+
Données de forums	10 MOOC échantillonnés sur FUN

Tableau 2 Tableau récapitulatif des données exploitées dans le cadre de ce manuscrit

Dans ce chapitre, nous commencerons par nous pencher sur les caractéristiques de l'offre de MOOC à l'échelle internationale, à travers l'analyse de deux des principaux annuaires, *Class Central* et *MOOC List*. Nous nous intéresserons ensuite aux pages de présentation et aux structures des MOOC de la plate-forme française *FUN*. Puis, nous nous focaliserons sur les traces d'activité collectées au sein des plates-formes *Unow* et *Coursera*, sur les forums de la plate-forme *FUN*, et sur les réseaux sociaux Twitter et Google+, pour conclure sur les enquêtes et les entretiens semi-directifs. Enfin, nous fournirons quelques précisions relatives aux tests statistiques utilisés pour l'analyse des données quantitatives, afin de faciliter la compréhension des résultats. Nous résumons dans le Tableau 2 l'ensemble des données que nous mobiliserons dans le cadre de ce manuscrit et que nous allons présenter dans les paragraphes qui suivent.

En sus de la description des méthodes employées, nous renverrons autant que faire se peut, et toujours dans des notes de bas de page, vers un répertoire *Github* contenant tant les données brutes mobilisées que les codes qui ont servi à leur analyse. Ces fichiers permettront au lecteur qui le désire d'entrer dans le détail des méthodologies suivies. Les procédures de nettoyage et de préparation des données analysées ne sont pas explicitées dans le corps du manuscrit, mais sont disponibles dans les fichiers auxquels nous ferons référence. Par ailleurs, afin d'illustrer la

logique sous-tendant les analyses réalisées sur les traces d'activité, nous avons ponctuellement créé des données factices. Celles-ci permettront au lecteur familier du logiciel R de comprendre rapidement les analyses effectuées en court-circuitant la fastidieuse étape de préparation des données, qui n'ont d'ailleurs pas pu être systématiquement rendues accessibles au public.

A. Analyse d'annuaires et de structures de MOOC

1. *Extraction des données*

Pour différencier les principales plates-formes de diffusion de MOOC sur la base de leurs caractéristiques les plus marquantes, nous nous sommes basés sur deux annuaires distincts, d'une part *Class Central* et d'autre part *MOOC List*. Ils ont été choisis parmi un ensemble d'annuaires plus ou moins exhaustifs, allant de *Coursetalk*, pour les annuaires à visée internationale, à *mymooc.fr*, *mooc-francophone.fr* et *annuaire-mooc.fr*, pour les sites davantage spécialisés dans les MOOC en langue française. Le choix de ces annuaires a été réalisé sur des critères d'exhaustivité de la collecte de données, et de la période sur laquelle porte cette collecte.

Ces annuaires collectent des informations, d'une part de manière automatisée depuis les principales plates-formes de diffusion de MOOC, et d'autre part de manière manuelle quand les approches automatisées échouent. Le détail des protocoles de collecte de données, et l'éventuelle différenciation des méthodes de collecte selon les plates-formes d'hébergement, n'a pas été fourni par les annuaires en question. Les données de *Class Central* ont été envoyées par mail [15]; elles correspondent à la mise au jour de novembre 2015. Nous avons récolté en octobre 2015 les données de *MOOC List* par le processus dit de *web scraping* après obtention d'un accord informel de la part de l'entreprise.

Le *web scraper* est un programme qui explore les pages d'intérêt et extrait les informations jugées utiles par le chercheur, selon le protocole qui suit. Tout d'abord, une base de données répertoriant l'ensemble des URL d'intérêt est créée. Cette approche permet ensuite d'identifier de recenser l'ensemble des URL des pages de présentation de cours telles que rapportées dans l'annuaire. Un outil, *SelectorGadget*, permet alors d'identifier manuellement les emplacements

[15] Les données de Class Central utilisées sont disponibles à cette adresse : https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/data/classcentral.csv, tandis que les données de MOOC List sont disponibles à celle-ci : https://raw.githubusercontent.com/Skillwiki/These_MOOC/master/data/mooc.list.full.csv

de la page html où l'information jugée intéressante par le chercheur est située. Cet outil fournit un système de balises qui est ensuite utilisé par un programme extrayant les données des pages, sur la base des packages R *rvest*, *RJSONIO*, et *RCurl*[16].

Dans le cas de *Class Central* comme dans le cas du *MOOC List*, nous avons collecté les informations suivantes : nom du cours, plate-forme d'hébergement, institution de rattachement mise en avant sur la page de présentation, discipline correspondant au cours. Dans celui de *MOOC List*, des informations supplémentaires ont été collectées : langue d'enseignement, charge hebdomadaire estimée, nationalité de l'institution de rattachement. Lorsqu'une valeur minimale et une valeur maximale sont fournies pour la charge hebdomadaire, nous avons calculé la moyenne. Si les concepteurs annoncent un investissement hebdomadaire de 2-3 heures, la charge de travail hebdomadaire moyenne correspond donc à 2,5 heures par semaine.

La charge de travail totale de la formation correspond au produit du nombre de semaines de cours et de la charge de travail hebdomadaire moyenne. Le créateur de *Class Central* choisit lui-même la discipline principale dans laquel s'inscrit le cours parmi onze modalités, comme le droit, les sciences humaines, les mathématiques ou la programmation. Les analyses d'annuaires que nous réaliserons se basent systématiquement sur les disciplines ou sous-disciplines choisies par *Class Central*[17]. Concluons enfin sur le fait que plus de 80% des dispositifs recensés dans *MOOC List* proposent un certificat, ce qui montre que les dispositifs recensés dans les annuaires correspondent bel et bien aux MOOC qui nous intéressent, les MOOC certifiant.

2. *Choix des plates-formes analysées*

Class Central dispose d'un annuaire plus riche que *MOOC List*, avec respectivement 4095 and 2805 cours dans les données extraites, mais l'annuaire de *MOOC List* fournit davantage de détails quant aux cours concernés. L'offre de cours correspondante s'étend du 1er octobre 2011 au 6 mai 2016 pour *Class Central*, la grande majorité des formations étant postérieures à 2012, et du 7 janvier 2013 au 15 janvier 2016 pour *MOOC List*. Ces dates correspondent aux dates de lancement officiel du cours au moment de l'extraction des données.

[16] Le détail du code du web scraper est disponible à cette adresse : https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/aggregator_webscraper.
[17] Le code correspondant à l'analyse des annuaires *Class Central* et *MOOC List* est disponible à cette adresse : https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/class_central_mooc_list

Les deux annuaires adoptent une définition plus large du terme MOOC que celle que nous avons adoptée au cours de ce manuscrit. La plate-forme américaine *Udacity* est notamment recensée dans *Class Central* comme hébergeur de MOOC, tandis que *Saylor.org* l'est sur *MOOC List* ; nous les avons exclues, entre autres plates-formes, car les dispositifs qu'ils proposent se distinguent par trop des dispositifs qui nous intéressent dans le cadre de ce manuscrit. L'analyse a été cantonnée à sept plates-formes pour *MOOC List* et onze plates-formes pour *Class Central*. Nous nous sommes concentrés sur les plates-formes dont les institutions partenaires constituent dans leur grande majorité des établissements d'enseignement supérieur. Certaines plates-formes de taille sont absentes des annuaires, probablement pour des raisons linguistiques ; sont ainsi exclues les plates-formes chinoises comme *XuetangX*, bien qu'elles disposent d'une offre conséquente.

3. Choix méthodologique lié à l'essor du format atemporel

Les cours ouverts en permanence, ou atemporels car sans date de début ou de fin, font en 2015 leur apparition au sein des principales plates-formes américaines, pour représenter au fil des années une part croissante de l'offre de certaines plates-formes. Ainsi, l'analyse du catalogue de *Class Central* révèle que l'offre de *Coursera, edX, Canvas.net,* et *Edraak* est composée respectivement de 18%, 13%, 9% et 13% de cours au format atemporel. Cette transition constitue l'une des principales ruptures de l'année 2015, puisque le MOOC perd ce faisant son caractère événementiel. L'essor du format atemporel impose un choix méthodologique : exclure ou non ces cours de l'analyse des annuaires. Notre travail de recherche se concentre uniquement sur les MOOC au format dit temporalisé, c'est-à-dire avec une date de début et une date de fin séparées de quelques semaines en général, quelques mois tout au plus.

Quand bien même son importance a décru au fil des années, c'est le format temporalisé qui a prévalu tout au long de la période à laquelle nous nous sommes intéressés. Si nous nous intéressions à l'analyse de l'activité observable de ces cours, la logique voudrait qu'on les exclue du fait des trop grandes différences qui existent avec le format temporalisé. Néanmoins, l'un des principaux objectifs de l'analyse des annuaires réside dans la compréhension de la dispersion des inscriptions à l'échelle d'une ou plusieurs plates-formes. En ce sens, les cours au format atemporel ne peuvent être exclus ; au contraire, la flexibilité que permet un accès permanent à la formation augmente sa probabilité d'attirer des inscriptions sur des périodes de temps non délimitées. Ils ne sauraient par conséquent être exclus, et à l'exception des analyses

portant sur la durée des cours ou l'effort hebdomadaire estimé, qui par définition ne peuvent être réalisées que sur des cours temporalisés, nous avons pris en compte les MOOC au format atemporel dans les analyses des annuaires. Si un cours a été organisé à plusieurs reprises, seule la dernière itération est prise en compte lors d'une analyse temporelle, car seule cette dernière itération est disponible dans les annuaires sur lesquels nous nous sommes basés.

4. Analyse des structures de MOOC de FUN

Concernant notre travail sur les MOOC de *FUN,* les données relatives à la structure des dispositifs ont été récoltées au format JSON via un accès à une API dédiée, après que des droits d'accès nous aient été accordés par les administrateurs de la plate-forme[18]. Par structure du dispositif, nous faisons référence au fonctionnel de référence (Albero, 2010a). À chaque cours correspond un fichier de données JSON dont les informations suivantes sont extraites : nombre de chapitres, nombre de vidéos, nombre et type d'exercices automatisés, nombre d'activités évaluées par les pairs, dates de lancement des différents chapitres, nombre d'essais autorisés par exercice automatisé, proportion de la note maximale totale permettant l'obtention du certificat. Seuls les MOOC dont la structure était totalement stabilisée ont été analysés, ce qui revient à n'analyser que les cours dont au moins une itération a été terminée. En prenant garde de n'analyser qu'une seule itération par cours, nous nous sommes intéressés à 137 dispositifs distincts eu égard à la question de la structure des dispositifs.

5. Analyse des pages de présentation de MOOC français

Les pages de présentation des cours correspondent à des pages Web sur lesquelles les concepteurs de MOOC fournissent des informations susceptibles de renseigner l'apprenant potentiel quant au contenu de la formation. L'inscription se déroule directement à partir de cette page, qui contient un certain nombre d'éléments qui reviennent de manière récurrente, comme la bande-annonce, une vidéo de quelques minutes qui présente la formation dans ses grandes lignes, le public ciblé par la formation, ou l'existence éventuelle de prérequis. Un certain formalisme est parfois imposé par les plates-formes d'hébergement, notamment sur *FUN*,

[18] Une API est une interface de programmation applicative ; c'est une interface fournie par la plate-forme d'hébergement à partir de laquelle des informations peuvent être extraites, dans notre cas au format JSON. Le JSON est un format de données textuelles, dérivé de la notation des objets du langage *Javascript*.

chaque équipe pédagogique se voyant exiger de fournir des éléments prédéterminés par la plate-forme, ce qui permet d'homogénéiser les informations présentées sur cette page.

Une fois les formations terminées, les pages de présentation ne disparaissent généralement pas des catalogues des plates-formes d'hébergement. Nous nous sommes attachés à extraire des pages de présentation de MOOC français un certain nombre d'informations fournies par les concepteurs de manière non systématique : public visé par la formation, prérequis éventuels, charge de travail hebdomadaire estimée par l'équipe pédagogique, nombre de membres dans l'équipe pédagogique, rôle dans le MOOC et structure de rattachement, licences des ressources déployées dans le cours, renvoi éventuel vers des réseaux sociaux associés au cours.

L'ensemble de ces informations ont été extraites à partir du seul texte disponible sur la page de présentation, et les bandes-annonces n'ont pas été analysées à cet effet. Les informations, quand elles étaient accessibles, étaient copiées telles quelles dans une base de données. Une fois les données brutes copiées, elles étaient codées manuellement et de manière indépendante par deux investigateurs[19], selon un code préétabli. Le codage effectué, les cas pour lequel subsistait une ambiguïté étaient analysés de conjointement jusqu'à ce qu'un consensus soit trouvé.

La première variable d'intérêt est le public visé. Nous avons identifié trois modalités non mutuellement exclusives : les étudiants, le grand public et un public de professionnels. Dès lors que les concepteurs déclaraient s'adresser à « toute personne curieuse » quant au sujet du MOOC, nous avons considéré que le grand public était visé. La modalité « étudiant » était choisie lorsque les concepteurs déclaraient s'adresser à des lycéens. Dès lors qu'il était référence à une application du cours au contexte professionnel, nous choisissions la modalité « professionnels ». Nous nous sommes ensuite intéressés à la question des prérequis, en construisant six variables booléennes. La première variable prenait la valeur 1 dès lors que le concepteur de la page de présentation déclarait explicitement qu'aucun prérequis n'était nécessaire pour suivre la formation, et 0 dans le cas contraire. Les cinq autres variables portaient sur les différentes formes de prérequis. Nous avons catégorisé les pages de présentation selon qu'elles faisaient référence à la maîtrise d'une connaissance, d'un savoir-faire technique en particulier, à un niveau de formation, ce niveau variant du baccalauréat à un niveau Master, à

[19] Une étudiante en M1, Anja Leh, et nous-mêmes

une expérience professionnelle, ou à une autre formation, comme un MOOC qu'il faudrait suivre au préalable pour bien comprendre le cours.

Une attention toute particulière a été portée aux membres de l'équipe pédagogique décrits sur la page de présentation du cours, ainsi qu'à leurs structures de rattachement. Les membres de l'équipe pédagogique ont été catégorisés selon qu'ils appartenaient ou non au milieu académique, et, dans le cas contraire, selon qu'ils travaillaient ou non dans une structure privée. Lorsque le membre de l'équipe pédagogique appartenait au milieu académique, son statut était rapporté dès que l'information était disponible : maître de conférences, professeur des universités, chercheurs, ATER, doctorant, post-doctorant. Lorsqu'il appartenait au milieu académique sans occuper un poste de chercheur ou d'enseignant-chercheur, le membre de l'équipe pédagogique était considéré comme un personnel support.

On notera que les pratiques varient fortement d'un cours à l'autre eu égard à la présentation des membres de l'équipe pédagogiques. Alors que dans certains cas l'ensemble des personnes étant intervenues à un titre ou à un autre dans la conception du cours sont mises en avant – technicien vidéo, chef de projet, assistant sur les forums – il arrive que seules les personnes intervenant dans les vidéos pédagogiques soient représentées. Nous avons pour cette raison cantonné l'analyse à cette dernière catégorie de participants. Enfin, les pages de présentation précisent lorsqu'un certificat ou une attestation de réussite est délivré, ou s'il existe différents parcours possibles pour suivre le cours.

Nous avons collecté des données sur la totalité des MOOC français hébergés par les plates-formes prises en considération, en nous cantonnant aux plates-formes proposant des cours ayant pour la plupart une date de début et une date de fin : *FUN*, *Coursera*, Neodemia, *Unow*, First Business MOOC, Solerni, ECO Learning, edX, EMMA, Canvas.net. Sur ces plates-formes, seuls les cours d'établissements français ont été analysés, à l'exception de *FUN*, où les quelques MOOC d'établissements étrangers ont été pris en compte. Nous n'avons rapporté dans le cadre de ce manuscrit que les seules analyses des pages de présentation des MOOC de *FUN*[20]. Maintenant qu'ont été précisées les modalités de collecte des données d'annuaires, de pages de

[20] Le code correspondant aux analyses en question est disponible à cette adresse https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/presentation_pages tandis que les données brutes sont disponibles à cette adresse : https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/data/Pages.prez.FUN.2.csv

présentation et de structures de cours, penchons-nous sur la question des traces d'activité, centrale dans les premiers chapitres de résultats.

B. Traces d'activité et données d'inscription

1. *Quelques éléments de terminologie*

Par *traces d'activité*, nous nous référerons aux données collectées par les serveurs de la plate-forme hébergeant le MOOC : navigation sur une page, réalisation d'un quiz, visionnage d'une vidéo, qui constituent autant d'*actions*. Une *action* correspond dans ce manuscrit à l'unité élémentaire d'une trace d'activité. Dans le cadre de ce manuscrit, nous désignerons par *comportement observable* toute suite d'actions détectables directement via les traces d'activité ou les données d'inscription, pour un individu donné, sans interprétation de la signification de ces actions. Nous parlons de l'activité observable pour désigner, à l'échelle d'un dispositif, tout processus décrit par des actions rapportées dans les traces d'activité. Nous dirons d'un participant qu'il s'est engagé dans le MOOC si l'on peut montrer, sur la base des traces d'activité, qu'il a réalisé au moins une action au sein du cours.

Le terme *étudiant* ne sera employé que pour désigner des individus inscrits en formation initiale. Nous utiliserons le terme *public non captif* pour qualifier toute personne ne s'inscrivant pas au MOOC à l'injonction d'un établissement d'enseignement supérieur ou à l'injonction d'un supérieur hiérarchique. Dans les MOOC de *FUN*, seules les données autodéclarées permettent d'identifier ce cas de figure. Dans le MOOC *Gestion de Projet*, les étudiants issus des institutions partenaires sont identifiés comme tels dès l'inscription. Nous utiliserons le terme *participant* ou *apprenant* pour désigner toute personne ayant réalisé au moins une action dans le MOOC, quelle qu'elle soit. Nous préférerons parler d'*utilisateur* ou d'*inscrit* lorsque nous n'avons pas d'indication quant aux actions réalisées par l'individu en question. Une *plate-forme*, ou *plate-forme d'hébergement,* correspond au site Internet sur lequel sont répertoriés et hébergés différents MOOC, qu'ils soient autoproduits ou produits par une institution partenaire de la plate-forme. Il doit être possible de s'inscrire au MOOC directement depuis cette plate-forme, et d'y suivre la formation. Nous parlerons de *taux de certification* pour désigner le ratio entre le nombre de certifiés et le nombre total d'inscrits au cours. Le calcul inclut les participants inscrits après la date de lancement de la formation et jusqu'à la date de fin de la formation. Les participants s'étant désinscrits avant la fin de la formation ne sont pas pris en compte dans ce calcul.

2. Des traces d'activités issues de multiples plates-formes

Nous avons collecté les traces d'activité de vingt-cinq de MOOC organisés sur les plates-formes *Canvas.net*, *Coursera*, *Unow* et *FUN*. Dans le cadre de ce manuscrit, nous avons uniquement rapporté les analyses réalisées sur treize MOOC, excluant celles menées sur les cours de *FUN* pour des raisons d'incomplétude des données. Sur cette plate-forme, approximativement la moitié des traces d'activité ne sont pas collectées par les serveurs, de sorte que la plupart des analyses que nous avons réalisées sur les cours de *Unow* ou *Coursera* ne peuvent y être répliquées. Pour déterminer le taux de perte des traces d'activité de *FUN,* nous avons comparé le nombre de messages postés dans les forums du cours, calculables selon un procédé que nous détaillerons plus tard, et le nombre de messages présents dans les traces d'activité.

Les éléments du fonctionnement des cours étudiés nécessaires à la bonne compréhension des analyses sont fournis au Tableau 16 (Annexes). À l'exception du MOOC *AVI*, tous les MOOC étudiés incluaient des devoirs à rendre, qu'ils soient corrigés automatiquement, comme dans le cas du MOOC *ALGO*, ou qu'ils soient corrigés exclusivement par les pairs, comme dans les cas du *BP* et *FA*. Nous parlerons d'instructions de l'équipe pédagogique, ou d'activités prescrites, pour désigner toute tâche prescrite explicitement ou implicitement par les concepteurs du MOOC. Nous parlerons d'activité évaluée pour désigner toute activité dont la réalisation permet d'obtenir des points utilisés pour l'obtention d'un certificat.

Description des traces d'activité

La diversité des types de traces d'activit é mobilisées est à la mesure de la diversité de plates-formes dont elles furent extraites : *Canvas.net* et *Unow* partagent la même technologie open source *Canvas*, tandis que *Coursera* repose sur une technologie qui lui est propre. Certaines plates-formes, comme *Coursera*, permettent de collecter l'ensemble des actions effectuées : simple navigation sur une page, visionnage et téléchargement d'une vidéo. À l'inverse, d'autres comme *Canvas, Unow* ou *FUN,* n'enregistrent pas certaines actions comme les téléchargements. Pour *Unow*, on ne peut savoir si le participant a appuyé sur le bouton *Lecture* de la vidéo, mais seulement s'il a visité la page sur laquelle elle se trouve. Ces données nous ont été envoyées par les plates-formes en question, ou transmises par les établissements partenaires de ces plates-formes, dans le cas des MOOC de *Coursera*. *Coursera* fournit d'une part des traces d'activité brutes, et d'autre part des tables au format SQL fournissant des statistiques agrégées relatives à ces traces d'activité. On retrouve dans ces tables, qui ont servi

de base à notre travail, des informations relatives à l'action réalisée, l'utilisateur correspondant, ainsi que l'horodatage de ladite action.

Sur demande des établissements partenaires, la plate-forme *Coursera* envoie, en sus des logs bruts, un fichier SQL comprenant trente-trois tables, disponibles en Figure 44 (Annexes), dont seules neuf ont été exploitées dans le cadre de ce travail. Chacune de ces tables porte sur un type d'activité prescrite ou de ressources pédagogiques. La table *lecture_submission_metadata* comprend les informations sur l'utilisation de vidéo, la variable *action* permet notamment de déterminer si la vidéo en question, identifiée par la variable *item_id*, a été visionnée depuis la plate-forme, ou téléchargée. La table *quiz_submission_metadata* comprend des informations sur les exercices automatisés, dont le score obtenu *raw_score*, et le nombre d'essais réalisés sur le quiz, *submission_number*. Enfin, les tables *hg_assessment_submission_metadata* et *assignment_submission_metadata* correspondent respectivement aux informations relatives aux devoirs évalués par les pairs pour la première, et de manière automatique pour la seconde.

On trouve dans chacune de ces tables le *timestamp*, i.e. la date et l'heure exacte à laquelle l'action a été réalisée, *submission_time*, ainsi que l'identifiant unique du participant, *id*. La table *course_grades* comporte les informations relatives aux notes obtenues par le participant ainsi qu'à l'obtention éventuelle du certificat. C'est la table de données qui correspond à ce que l'on nomme de manière générale le carnet de notes, qui comporte pour chaque participant la note finale obtenue, et le plus souvent les notes activité par activité. Les tables *quiz_metadata*, *lecture_metadata*, *assignment_metadata, hg_assessment_metadata* comportent respectivement les informations relatives aux exercices automatisés, aux vidéos, et aux devoirs, dont notamment leur date de diffusion au sein du cours.

Ces tables permettent de regrouper les ressources du cours – vidéos, quiz, devoirs – selon leur semaine de diffusion et par là même de suivre l'évolution de l'activité observable au fil des modules. Les tables relatives à l'utilisation des forums sont fournies à part et ne comportent pas d'identifiant commun permettant de croiser les données avec celles des tables portant sur les actions réalisées sur des vidéos, des quiz, ou des devoirs. Pour *Unow*, une table unique est

envoyée, comportant en ligne l'individu, et en colonne l'ensemble des activités réalisées : vidéos consultées, devoirs rendus, exercices automatisés réalisés, note finale obtenue, etc[21].

Sur les tables relatives à la consommation de vidéos fournies par *Coursera*, nous nous sommes notamment intéressés à deux types d'actions : le téléchargement d'une part et le visionnage d'autre part. Par la suite, nous utiliserons le terme *visionnage* pour désigner le fait de cliquer sur le bouton *Lecture* de la vidéo depuis le lecteur de la plate-forme. Notons que l'on ne peut savoir sur la base de cette seule action si la vidéo est jouée dans son intégralité. Par ailleurs, il est tout à fait possible que le participant se contente d'en écouter le contenu, de la même manière qu'on écouterait un podcast.

On ne peut déterminer sur la base du seul visionnage si la vidéo a été ou non regardée dans son intégralité, de la même manière qu'il est dans le cas du téléchargement impossible de déterminer si l'utilisateur visionne ou non la vidéo suite au téléchargement. Néanmoins, la probabilité que la vidéo ait été regardée est incontestablement plus élevée dans le cas du visionnage que dans celui du téléchargement, puisque l'on sait que le participant a au moins appuyé sur le bouton *Lecture*, ce dont on ne peut être sûr dans le cas du téléchargement. Nous parlerons par la suite de *consommation de vidéo* lorsque nous désignerons indistinctement le visionnage ou le téléchargement de vidéos. En d'autres termes, si le participant a visionné ou téléchargé une vidéo, il l'a consommée.

3. *Questions méthodologiques : les limites du recueil de traces d'activité*

On notera que les traces d'activité fournies par les plates-formes hébergeant les MOOC ne reflètent parfois qu'une partie des activités prescrites par les équipes pédagogiques. Il arrive que certains concepteurs utilisent pour des activités centrales à la formation des outils susceptibles de remplir des fonctions que ne sauraient remplir les fonctionnalités de la plate-forme ; nous parlerons d'externalisation du dispositif pour qualifier cette pratique. Pour reprendre l'exemple de *Monter un MOOC de A à Z*, la plate-forme *Ideascale* a notamment été utilisée à partir de la seconde itération de la formation pour favoriser la constitution d'équipes projet pour les participants d'un même MOOC. Au cours des trois itérations, 847 participants se sont inscrits sur cet outil, et 214 idées de projets ont été proposées, suscitant un total de 1007

[21] Un exemple de base de données telle que fournie par *Unow* est disponible à cette adresse dans le cas du MOOC Effectuation : https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/data/usages.effec1.csv.

commentaires (Figure 65, Annexes). Ce volume d'échanges est presque équivalent à celui des forums de discussion du même MOOC.

Le cas du MOOC *Enseigner et Former Avec le Numérique* est également emblématique à cet égard ; c'est sur une plate-forme Moodle et non sur *FUN* que les devoirs exigés étaient déposés et évalués par les pairs (Khaneboubi & Baron, 2015). Seules quelques questions portant sur le cours étaient intégrées sous forme de quiz dans la plate-forme *FUN* ; ces questions représentent la seule condition nécessaire à l'obtention du certificat. La participation sur Moodle aux activités prescrites n'était pas prise en compte et l'on peut donc supposer qu'un grand nombre de personnes terminent le cours du point de vue des activités prescrites sur Moodle sans pour autant répondre aux questions nécessaires à l'obtention du certificat.

De célèbres MOOC comme le cours d'informatique *CS50x* du MIT sont organisés en grande partie en dehors d'*edX*, mais ce problème n'a pas été pris en compte dans les analyses transversales sur de plusieurs dizaines de MOOC comme celles réalisées par Ho et al. (2014, 2015). Dans certains cas, la plate-forme ne sert que de façade, une partie conséquente du dispositif étant hébergée sur une autre plate-forme. Dans le cadre de ce travail, nous nous sommes concentrés sur les seules traces d'activités fournies par les plates-formes hébergeant le cours, *Unow* ou *Coursera*. Si pour certains des cours étudiés, comme pour les MOOC *ALGO* ou *GDP*, il était effectivement nécessaire de télécharger un logiciel pour réaliser les devoirs exigés, la prise en compte des comportements observables des participants sur ces logiciels n'est pas nécessaire à notre argumentation.

4. *Analyses menées sur les traces d'activité*

Nous serons amenés à analyser les activités observables respectives des certifiés et des non-certifiés au sein des différents modules des MOOC que nous analyserons. Un *module* correspond à une section du dispositif clairement délimitée par l'équipe pédagogique, contenant un certain nombre de ressources pédagogiques et éventuellement d'activités évaluées prescrites (quiz, évaluations par les pairs) ; le terme est synonyme de chapitre. Dans le contexte des MOOC que nous analyserons, le module représente généralement le contenu diffusé au cours d'une durée d'une semaine de formation. Par exemple, le MOOC *ALGO2* est composé de huit modules principaux (Tableau 17), intitulés « Tableaux », « Programmation dynamique », etc, comportant chacun un devoir et une demi-douzaine de vidéos.

Nous parlerons d'analyse en module ou *analyse modulaire* lorsque nous nous intéresserons à l'évolution de l'activité observable au fil des modules du MOOC. Nous parlerons enfin *d'analyse diachronique* ou temporelle lorsque nous nous intéresserons à l'évolution temporelle de l'activité du MOOC. Dans la mesure où, en général, un nouveau module est diffusé chaque semaine, certains auteurs se réfèrent parfois aux modules en utilisant le terme *semaine*, ce qui tend à entretenir une confusion entre analyse modulaire et analyse diachronique. Lorsque nous utiliserons le terme *semaine*, nous le ferons uniquement pour faire référence à une période de sept jours. Nous parlerons de portion d'un dispositif pour désigner un sous-ensemble des modules du dispositif, sans contraintes quant à ses modalités de définition.

Un certain nombre d'analyses ont été réalisées sur la base des traces d'activité récoltées, comme l'analyse de séquence, sur lesquels nous nous proposons de revenir ici brièvement. Pour l'analyse des actions réalisées sur les vidéos, nous n'avons pris en considération que les seules vidéos pédagogiques et les vidéos de présentation de la semaine de cours dans le cadre de *Unow*[22]. Les vidéos visant à assister l'utilisateur dans la prise en main de la plate-forme ou la compréhension d'activités comme l'évaluation par les pairs ont été supprimées de l'analyse. Il n'en va pas de même pour les cours organisés sur la plate-forme *Coursera*, où toutes les vidéos ont été prises en compte, mais une analyse des structures de cours montre que les vidéos ne correspondant pas à des vidéos pédagogiques y sont particulièrement peu représentées. Par ailleurs, les données fournies tant par *Coursera* que par *Unow* comportent les actions réalisées par les membres de l'équipe pédagogique, qui se distinguent généralement par le nombre important d'actions réalisées. Les membres des équipes pédagogiques ont été supprimés des bases de données.

Nous avons décidé de réaliser une analyse de séquence suite à la lecture des recherches de Kizilcec et al. (2013). Le choix de cette procédure est motivé par le fait que l'outil utilisé par ces auteurs, la classification des trajectoires par *kmeans*, ne permet pas de prendre en considération l'ordre des modes de suivi adoptés par les utilisateurs[23]. Le détail de la procédure qu'est l'analyse de séquence, développée à l'origine par la bio-informatique pour l'analyse de

[22] Le lecteur qui voudra approfondir la question de l'échantillonnage pourra en comprendre le principe sur ces données factices : https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/programmes/sampling_factice_data, ou s'exercer sur les données du MOOC Effectuation, dont l'analyse a été réalisée via le code suivant : https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/programmes/sampling_effec.

[23] En d'autres termes, avec leur démarche, une séquence de type AAAABB est équivalente à la séquence BABAAA.

séquences d'ADN, est fourni par Boelaert & Khaneboubi (2015), qui l'illustrent sur la base des données du MOOC *EFAN*. Elle permet de suivre des trajectoires individuelles de participants au sein d'une succession d'états. Dans notre cas, nous nous intéresserons une succession de modes de suivi du cours au fil des différents modules de la formation[24]. Quatre termes de l'analyse de séquence doivent être connus du lecteur : le chronogramme, la trajectoire, le tapis de séquence et la matrice de transition. Le chronogramme permet de suivre l'évolution des proportions respectives des différents états au fil du temps, ou dans notre cas, au fil des modules. Une trajectoire, ou séquence, est définie pour un individu donné comme la succession des états par lesquels passe un utilisateur. Un tapis de séquences correspond à la visualisation dans un même graphique de l'ensemble des trajectoires d'un groupe d'individus. Une matrice de transition correspond à la probabilité de passage d'un état à l'autre, à chaque étape de la séquence, i.e., dans notre cas, d'un module sur l'autre.

5. *Données de forums et de réseaux sociaux*

Les données relatives à l'utilisation des fils *Twitter* ne sont pas accessibles directement et gratuitement depuis l'API fournie par l'entreprise, et une collecte manuelle des données a dû être effectuée. Le mot-dièse associé au MOOC était identifié, comme *#Itypa*, le fil correspondant au mot-dièse était chargé au sein de la page. Dans un second temps, un outil dédié, *Simple Auto Scroll*, a permis de charger l'ensemble des messages correspondant au fil sur une même page HTML, qui est ensuite enregistrée afin d'être analysée. Un *web scraper* permet enfin d'extraire via un paramétrage manuel les informations jugées pertinentes par le chercheur : date du Tweet, contenu, auteur, sur la base des packages R *RCurl* et *RJSONIO*. La base de données construite ainsi est ensuite anonymisée[25]. Cette procédure est répétée dans le cadre de groupes de MOOC créés pour le réseau social *Google+*, notamment pour le MOOC *Monter un MOOC de A à Z*.

Enfin, nous avons recueilli dans le cas de MOOC organisés sur *FUN* quelques statistiques relatives aux échanges se déroulant dans les forums, manuellement, en copiant dans un tableau

[24] Un exemple de ce qu'est une analyse de séquence sur des données factices est fourni à cette adresse, https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/programmes/sequence_analysis_factice_data. Le détail de l'analyse de séquence sur les données de Coursera est présenté à cette adresse. https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/sequence_analysis. Les données brutes elles-mêmes n'ont pu être partagées.

[25] Le code correspondant à l'analyse des données récoltées sur l'usage des réseaux sociaux est disponible à cette adresse : https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/programmes/social_networks_analysis

Excel les statistiques publiques des-dits forums. Ces statistiques comprennent pour chaque fil de discussion du forum le nombre de réponses correspondantes. Une simple addition des statistiques individuelles de chaque fil de discussion permet d'en déduire la longueur moyenne, le nombre de messages échangés au total dans le forum.

6. *Données d'inscription*

Pour conclure, les données d'inscription de la plate-forme *FUN* ont été extraites par l'équipe technique de la plate-forme au 20/09/2015. Ces données comportent pour chaque inscription une date, l'identifiant du cours, l'identifiant anonymisé de l'utilisateur et l'obtention éventuelle du certificat associé au cours. La base de données comprend au total 1.047.445 inscriptions. On constate que 308.396 d'entre elles correspondent à des cours qui n'ont pas commencé au moment de l'extraction des données, ou qui ne sont pas terminés, et ont donc été exclues de toute réflexion sur les taux de certification. Nous ne disposons malheureusement pas de la possibilité de croiser ces données d'inscription avec d'éventuelles traces d'activité issues des cours organisés sur la plate-forme. Dans le cadre de l'analyse de ces données d'inscription, nous avons attribué à chaque cours de *FUN* une discipline en nous basant sur la liste de sujet proposée par *Class Central*, et ce à des fins de comparaison. Si nous avons attribué plusieurs disciplines pour un cours donné, nous avons en revanche choisi lors de l'analyse des données d'inscription la discipline qui nous a paru dominante.

À partir des données d'inscription brutes, nous avons bâti un certain nombre d' indicateurs visant à décrire chaque inscription. Nous qualifierons une inscription de *productive* dès lors qu'elle débouche sur l'obtention d'un certificat, et d'*improductive* dans le cas contraire[26]. Nous parlerons d'*inscriptions multiples* pour désigner les inscriptions de participants s'étant inscrits à plusieurs MOOC sur la plate-forme hébergeant le cours, et *d'inscription unique* si le participant ne s'est inscrit qu'à un seul cours sur la plate-forme. Dans le cadre du chapitre portant sur l'analyse des données d'inscription, nous parlerons de *certifiés* pour désigner les utilisateurs obtenant au moins un certificat sur la plate-forme *FUN*, à quelque date que ce soit, et de *non-certifiés* pour désigner les autres utilisateurs. Nous avons conservé le même terme pour les deux usages, bien que les contextes diffèrent légèrement ; le contexte d'utilisation

[26] Ces qualificatifs ne doivent pas faire perdre de vue qu'un participant peut réaliser de nombreuses actions au sein du dispositif, et pourtant être considérés comme relevant de l'inscription improductive ; ce terme ne doit pas être perçu de manière péjorative.

permettra aisément de lever toute ambiguïté. Précisons que dans le contexte de l'analyse du comportement d'inscription, un certifié peut être à l'origine de nombreuses *inscriptions improductives*.

Si une inscription à un cours donné correspond à une première inscription sur la plate-forme, cette inscription est dite *primaire*. Une inscription postérieure à une inscription primaire est qualifiée de *secondaire*. Nous dirons d'*inscriptions multiples* qu'elles sont *superposées* s'il existe une superposition de plus d'une journée entre les MOOC correspondant à des *inscriptions multiples*. Une inscription est dite *groupée* dès lors qu'une autre inscription a été réalisée dans la même journée. Enfin, nous dirons d'une inscription qu'elle est *précoce* si elle a lieu avant le jour du lancement de la formation. Dans le cas contraire, nous dirons de l'inscription qu'elle est *tardive*[27].

Nous nous baserons sur les *données d'inscription* fournies par une plate-forme hébergeant des MOOC pour définir un *comportement d'inscription*. Nous qualifierons de *données d'inscription* l'ensemble de données permettant de qualifier les inscriptions réalisées au sein d'une même plate-forme : date de l'inscription, obtention ou non-obtention de l'éventuel certificat suite à cette inscription, etc. Nous parlerons alternativement de *données de certification* lorsque nous utiliserons au sein des données d'inscription les données relatives à l'obtention du certificat. Nous utiliserons le terme *comportement d'inscription* pour désigner tout comportement dont la description se base sur des données d'inscription : nombre et temporalité des inscriptions réalisées, etc. Le comportement d'inscription sera considéré comme un comportement observable. À ce jour, rares sont les plates-formes qui, comme *Miriada X* (Albo et al., 2016), ont publié des résultats sur des données d'inscription complètes.

Nous serons amenés à mobiliser, au cours du chapitre sur les données d'inscription, la notion de *valeur* d'une inscription. La valeur d'une inscription représente une estimation de la probabilité qu'une inscription donnée conduise à l'obtention d'un certificat. Cette estimation peut se baser tant sur des données autodéclarées, intentions, motivation, que sur des comportements observables comme le comportement d'inscription. La valeur d'une inscription reflète tous les paramètres susceptibles d'influencer sur la persistance l'obtention finale du

[27] Le code ayant servi au traitement et à l'analyse des données d'inscription est disponible à cette adresse : https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/registration_data_analysis. Les données d'inscription correspondantes n'ont pas pu être partagées à ce jour.

certificat : nature de la motivation sous-tendant l'inscription, intérêt pour le certificat, ou toute autre composante des modèles de persistance en formation.

Dans le cadre de ce travail, nous ne chercherons pas à utiliser cette notion dans une optique prédictive, l'objet n'est pas de produire un modèle prédictif dont la fonction est de discriminer les participants selon la probabilité qu'ils obtiennent le certificat. Nous ne l'utiliserons pas tant comme un score, qu'il s'agit d'estimer de manière absolue, que comme un score relatif, permettant de comparer entre eux différents types d'inscriptions relativement à leur probabilité de déboucher sur un certificat. Si, parmi les *inscriptions précoces*, on observe une proportion statistiquement plus élevée d'*inscriptions productives* que parmi les *inscriptions tardives*, nous dirons que la valeur des *inscriptions précoces* est supérieure à celle des *inscriptions tardives*. Cette métrique ne prend pas en compte le nombre d'actions réalisées au sein du dispositif, sa définition est soumise à la seule question de l'obtention du certificat. Tout raisonnement sur la valeur implique donc nécessairement de se baser sur des données de certification, et de pouvoir croiser ces données avec la variable explicative d'intérêt.

C. Enquêtes : méthodes de collecte des données

Nous utiliserons le terme *enquête* uniquement pour désigner les collectes de données médiées par des questionnaires diffusés par nos soins, ou par des partenaires au sein de leur formation. Nous qualifierons de *répondant* toute personne ayant répondu à l'une de ces enquêtes, réservant le terme *interviewé* aux participants ayant pris part aux entretiens semi-directifs. Toute donnée issue de ce travail d'enquête sera qualifiée de *donnée autodéclarée*. Nous parlerons *d'intention déclarée* pour désigner les intentions déclarées dans les enquêtes relatives au fait de terminer ou non le MOOC, la définition du terme *terminer* étant à la discrétion du répondant.

Les enquêtes diffusées entre le printemps 2013 et l'été 2015 concernent une dizaine de cours, avec un nombre réduit de questions. Nous nous y ferons référence comme étant la « première vague d'enquêtes ». L'essentiel des enquêtes que nous présenterons correspondront à une seconde vague[28], que nous avons diffusée à l'automne 2015. Nous présenterons dans plusieurs cas des extraits d'enquêtes antérieures. Un tableau récapitulant les données récoltées sur les

[28] Les questions diffusées dans cette enquête sont disponibles en annexes (Enquête).

MOOC que nous avons étudiés est fourni en annexes (Tableau 14), avec le nombre de réponses aux enquêtes diffusées lorsqu'il y a lieu.

1. *Mise au point des questions*

La mise au point des questions utilisées dans les enquêtes que nous avons diffusées ici a imposé de réaliser de multiples allers-retours entre la littérature antérieure au mouvement MOOC et la littérature spécialisée sur la question. Les premiers questionnaires diffusés sur Gestion de Projet, et repris en partie sur Effectuation, ont fait l'objet d'une négociation, question par question, avec le concepteur du cours, qui a donc co-construit la première enquête. On notera que certaines équipes pédagogiques partenaires nous ont demandé de supprimer certains items car le questionnaire était trop long, ou au contraire d'en ajouter pour correspondre à leurs intérêts.

Entre la nomenclature INSEE et les questionnaires diffusés par Coursera

Les questions incluses dans nos enquêtes ont par la suite été bâties d'une part à partir des nomenclatures de l'INSEE, et d'autre part à partir d'une traduction du questionnaire recommandé par la plate-forme américaine *Coursera* à ses partenaires, obtenu grâce aux collègues diffusant leur cours sur cette plate-forme. Certains éléments de ce questionnaire ont été supprimés, car incompatibles avec la législation française (appartenance ethnique, etc), mais l'essentiel des questions a été maintenu. Dans la mesure où nous voulions nous inscrire dans la communauté scientifique en constitution sur ces questions, notre objectif était à l'origine de pouvoir comparer directement les résultats issus de nos travaux avec ceux effectués à l'échelle internationale, et plus particulièrement outre-Atlantique. Nous avons néanmoins fait évoluer significativement notre talon sociologique suite à la publication par Seaton et al. (2015) d'un article intitulé *Enrollment in MITx MOOCs: Are we educating educators ?*. Dans cet article, les auteurs montrent qu'une partie significative des participants enseignent ou ont enseigné la discipline correspondant au MOOC, ce qui nous a poussés à modifier nos questionnaires.

Des ajustements au fil des enquêtes

Plutôt que de poser une question spécifique aux enseignants, nous avons préféré affiner la question relative aux professions et catégories socioprofessionnelles (PCS). Nous nous étions

basés à l'origine sur le niveau 1 de la nomenclature des PCS de l'INSEE de 2012[29] ; nous avons utilisé le niveau 3. Certaines des modalités liées à la catégorie correspondant aux ouvriers ont été gardées au niveau de détail du niveau 2, car l'analyse des réponses collectées dans les enquêtes a démontré que ces PCS étaient virtuellement absentes de l'audience des MOOC. Le niveau de détail le plus important a été gardé pour les professions liées à l'enseignement. De même, nous avons alors utilisé le niveau 1 de la nomenclature d'activités française de l'INSEE (2008)[30] pour collecter des données sur les secteurs d'activité afin de tester l'hypothèse de l'implication du secteur de l'enseignement et de la formation dans les MOOC.

La question des motivations et des intentions

Sur la base de la typologie des motifs d'entrée en formation de Carré (2002), nous avons à l'origine sélectionné un nombre restreint de modalités parmi lesquelles devaient choisir les participants. Des entretiens préliminaires nous ont néanmoins conduits à ajouter des modalités non prévues explicitement dans la typologie de Carré, comme le fait de suivre un MOOC dans le but d'expérimenter le format. Notons que nous n'avons pu reprendre directement les instruments développés par l'auteur dans le cadre de la construction de sa typologie, car le nombre de questions attenantes était incompatible avec la taille du questionnaire que les équipes pédagogiques des cours partenaires étaient prêtes à accepter. Nous avons donc dû construire nos propres questions.

Les années 2013 et 2014 ont vu se succéder un certain nombre de questionnaires aux méthodologies relativement divergentes eu égard au problème des motivations. Cette diversité a dans un premier temps nui aux tentatives de comparaisons, comme nous le discuterons en introduction du chapitre sur les motifs d'entrée en formation. Un certain nombre de chercheurs ont proposé de standardiser les questions sur cette démarche, Schneider & Kizilcec (2014) proposant notamment une échelle, baptisée OLEI. Leur approche se base sur des questions dont la réponse est binaire ; pour chacune des motivations sous-tendant l'inscription de leur étude, le participant doit déterminer s'il se reconnaît ou non dans les motivations proposées dans une échelle de treize items.

[29] Elles sont consultables à cette adresse :
http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=nomenclatures/pcs2003/liste_n2.htm
[30] Disponible à cette adresse
http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=nomenclatures/naf2008/naf2008.htm

Suite à des échanges avec l'un de ces auteurs, notre enquête a évolué, dans la mesure où nous avons étudié chacune des motivations de manière indépendante. Nous avons ainsi inclus une question relative à l'intérêt pour les interactions avec les autres participants, pour la velléité de réinvestir le contenu du cours dans un projet, et ainsi de suite. Néanmoins, nous avons souvent préféré une approche ternaire à l'approche binaire recommandée par ces auteurs ; par exemple, questionnés sur l'intérêt pour le certificat, les répondants devaient déterminer si cet intérêt était d'ordre professionnel ou personnel, sans que cette division ne nuise à la comparaison avec les enquêtes publiées par Kizilcec & Schneider (2015).

Suite à la lecture des travaux de Reich (2014), nous avons inclus des questions sur les intentions des participants relatives aux activités prescrites auxquelles ils souhaitaient participer. On notera que le premier module du dispositif était disponible plusieurs jours avant que les inscrits ne soient invités à répondre à l'enquête, de sorte que la plupart avaient eu l'opportunité de parcourir quelques-unes des ressources du dispositif avant de répondre à l'enquête. À cet égard, le contexte diffère considérablement du cas où l'utilisateur doit déclarer son intention au moment de l'inscription, avant même d'avoir pu consulter la moindre ressource. Enfin, les questions relatives aux comportements d'inscription (nombre de cours suivis en simultané, etc) visaient à compléter l'analyse des données d'inscription de *FUN,* l'impossibilité de croiser traces d'activité, questionnaires et données d'inscription rendant nécessaire l'approche par données autodéclarées.

2. *Outils utilisés pour collecter les réponses*

La première enquête a été diffusée au cours de la première itération du MOOC *Gestion de Projet,* au printemps 2013, tandis que la dernière enquête fut diffusée à l'automne 2015 au sein d'une dizaine de MOOC de *FUN*. Nous avons dans un premier temps utilisé pour ce faire des outils internes aux plates-formes, malgré l'inadaptation des fonctionnalités proposées, dans l'espoir de pouvoir croiser les résultats de ces enquêtes aux traces d'activité. *Canvas.net* et *Unow* sont les deux seules plates-formes sur lesquelles nous pûmes croiser simplement données déclaratives et traces d'activité via un identifiant commun. L'impossibilité de trouver des identifiants communs avec les traces d'activité pour les autres cours nous a conduits à utiliser *Google Form* au cours de la dernière vague d'enquête, cet outil permettant de réaliser des questions à tiroir, c'est-à-dire que certaines réponses appellent des questions spécifiques. Il présente l'avantage de pouvoir être intégré directement au sein du cours par la procédure dite

de l'*embed*, cette intégration augmentant considérablement les taux de réponse. L'essentiel des enquêtes qui seront rapportées dans le cadre de ce manuscrit repose sur cette seconde approche.

Tous les questionnaires étaient diffusés au cours de la première semaine de la formation, sans que nous pussions maîtriser le jour de la semaine où la diffusion aurait lieu, ce choix étant à la discrétion des équipes pédagogiques partenaires. Nous avons dans un premier temps également organisé des enquêtes en fin de MOOC, mais les faibles taux de réponse nous ont conduits à abandonner cette méthode de collecte de données. On renverra à Whitehill et al. (2015) pour un approfondissement de la question des faibles taux de réponse des enquêtes diffusées en fin de MOOC. Une fois récoltées, les données étaient compilées dans un fichier unique, et les réponses recodées lorsque les analyses l'imposaient[31].

On notera enfin que toute personne s'inscrivant sur *FUN* est invitée à fournir au moment de l'inscription son âge, son niveau d'études, son pays de résidence ou son genre ; ces questionnaires ont été utilisés à plusieurs reprises dans ce manuscrit. Le taux de non-réponse des utilisateurs dépend de la question : il est de 5,6% pour le genre, 5,5% pour le niveau d'études, 7,1% pour l'année de naissance, mais il est en revanche de 48,9% pour le pays de résidence.

On notera que le questionnaire français ne constitue pas une traduction directe de la version en anglais, dans la mesure où il n'existe pas une correspondance directe entre diplômes. Au cours de la traduction du questionnaire, une modalité est restée non traduite et disponible aux répondants : *Associate Degree*. Quand bien même elle aurait été sélectionnée par une faible minorité de répondants, elle nuit légèrement à la validité de l'enquête dans son ensemble. Nous avons néanmoins utilisé cette donnée fournie par *FUN* dans la mesure où cette modalité n'est sélectionnée que par quelques pourcents des apprenants. L'ensemble des données de géolocalisation que nous avons exploitées sont issues des enquêtes ; nous n'avons pas collecté d'adresses IP, ni exploité les données de localisation issues des questions ouvertes de *FUN,* comme ont pu le faire Hansen & Reich (2015) dans leur analyse démographique de l'audience d'*edX*. Maintenant que nous avons précisé les conditions de récolte des traces d'activité et des

[31] Le programme utilisé pour recoder les réponses est disponible à cette adresse : https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/survey_recoding. Les données recodées sont à cette adresse : https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/data/Sruveys.gform.rec.csv

données autodéclarées, nous avons à notre disposition les éléments nécessaires pour réaliser une définition opératoire des différents concepts que nous utiliserons dans le cadre de ce travail.

D. Propositions de définition opératoire des concepts utilisés

Au cours du chapitre précédent, nous nous sommes attardés sur l'historicité des concepts que nous emploierons dans le cadre de ce travail. Le contexte d'un MOOC diffère considérablement de celui dans lequel ces concepts ont vu le jour, et les définitions opératoires qu'en donnaient leurs auteurs doivent sans doute être adaptées au contexte qui nous intéresse. Nous nous proposons donc de donner ici des définitions opératoires de l'attrition et de ses différentes formes, tant sur la base de données autodéclarées que de traces d'activité ou de comportements d'inscription[32]. Nous allons voir que certaines formes d'attrition sont en pratique difficiles à quantifier du fait de la difficulté à croiser les différents types de données qui les définissent. Nous suivrons ici l'ordre dans lequel ces formes d'attrition seront étudiées, en commençant par ce que nous avons appelé les cibleurs, puis en revenant sur le retrait volontaire, l'échec académique, le transfert et le retour, pour conclure sur la non-participation.

Avant toute chose, précisons que le terme *certificat* désigne toute forme de validation permettant d'attester du suivi avec succès d'un MOOC. Ce terme correspond à ce que l'on nomme le plus souvent sur *Coursera* le *Statement of Accomplishment*, ou sur *FUN l'attestation de participation avec succès*. Il peut être gratuit ou payant ; dans le premier cas, il n'y a pas de contrôle de l'identité de l'apprenant, tandis qu'il en existe un dans le second. Notre thèse se concentre sur les certificats délivrés gratuitement. Nous avons préféré le terme *certificat* pour sa concision ; un participant obtenant le certificat sera qualifié *certifié*, et un participant qui n'obtient pas le certificat est un *non-certifié*[33].

1. *Les cibleurs : des participants dont l'objectif n'est pas l'obtention du certificat*

Dans le contexte d'un MOOC, le concept de cibleur (Terenzini, 1987) recouvrira plusieurs cas de figure, et nous parlerons de ciblage pour désigner la forme d'attrition correspondante. Le participant a pour objectif le fait de regarder l'ensemble des vidéos pédagogiques du MOOC,

[32] Dans la mesure où elles reposent sur des termes que nous venons de définir, il nous a paru plus approprié de fournir ces définitions opératoires dans le chapitre dédié à la méthodologie qu'à la revue de littérature.
[33] Le sens du terme *certifié* sera sensiblement différent dans le cadre du chapitre consacré au comportement d'inscription, nous y reviendrons.

sans obtenir le certificat, voire sans participer à la moindre activité évaluée, sera considéré comme un premier type de cibleur. Les inscrits qui savent précisément ce qu'ils souhaitent retirer de la formation, et qui ont identifié les activités prescrites correspondant à leurs objectifs d'apprentissage (Tough, 1971). Un cibleur est doublement défini par ses intentions déclarées au moment où il s'inscrit, ses objectifs, et par son comportement observable.

On définira ici les objectifs du cibleur comme les activités prescrites qu'il a l'intention exprimée de réaliser au sein de la formation. Ce ne sont pas des objectifs en termes de connaissances ou de compétences à acquérir, ce qui les différencie des objectifs d'apprentissage du cibleur qu'évoque Tough (1971). Un objectif défini en termes d'activité à réaliser peut découler d'un objectif d'apprentissage, mais pas nécessairement. Des contraintes temporelles peuvent leur imposer de revoir à la baisse leurs objectifs, et à renoncer à l'obtention du certificat, et ce dès l'inscription. On parlera de cibleurs si la participation à ces seules activités visées ne permet pas de remplir les conditions d'obtention du certificat. Il est en pratique difficile de déterminer les objectifs d'un cibleur, d'autant qu'ils sont susceptibles d'évoluer rapidement.

Nous nous servirons de comportements observables pour détecter l'importance des cibleurs ; nous nous intéresserons d'une part aux ruptures de séquence pédagogique, et d'autre part aux formes de persistance. Les différentes activités prescrites sont généralement présentées dans le contexte d'un MOOC sous la forme d'une séquence : séquence de vidéos, séquence de quiz, séquence de devoirs à rendre. La séquence se déroule au fil des quelques semaines de la formation, ou, exceptionnellement, est disponible dès la première semaine. La séquence pédagogique est définie ici pour un type d'activité prescrite donnée.

Nous nous intéresserons ici à trois types d'activités prescrites qui correspondent à autant de séquences pédagogiques différentes : visionner une vidéo, rendre un devoir, ou réaliser un quiz. Le fait de *rendre un devoir* correspond à toute activité évaluée par les pairs – les autres participants du MOOC – ou par un programme. Dans le cas du MOOC ALGO, c'est un programme qui évalue la qualité des programmes réalisés par les participants. Nous parlerons de quiz pour désigner tout exercice automatisé corrigé automatiquement, à l'exception des exercices corrigés par des programmes. Cela inclut les questions à choix multiples ou uniques, les textes à trous, et les réponses numériques.

Nous définissons ici comme rupture dans le suivi de la séquence pédagogique, ou simplement *rupture*[34], le fait de ne pas suivre la séquence pédagogique de manière linéaire pour une activité donnée, et ce indépendamment du nombre d'activités prescrites. L'ordre dans lequel sont réalisées les activités n'importe pas ici, mais le fait de ne pas en réaliser plusieurs, on dira *sauter* ou *négliger* une activité, puis de reprendre la séquence pédagogique à partir d'une activité située en aval dans la séquence pédagogique, est considéré comme une rupture. Cette rupture peut concerner une ou plusieurs activités. Nous parlerons d'*arrêt définitif* pour désigner le fait qu'un participant interrompt le suivi d'une séquence pédagogique à un endroit donné de la séquence, sans réaliser d'actions sur des éléments en aval dans la séquence.

Afin d'illustrer ce principe, prenons une séquence pédagogique imaginaire de sept vidéos pédagogiques parcourue par trois individus (Tableau 3). Si l'individu (Ind) 1 visionne la vidéo 1, alors la case correspondante prend la valeur 1. Dans le cas du premier individu, il n'y a pas de rupture dans la séquence pédagogique, mais un arrêt définitif à partir de la vidéo 3. Il y a une rupture de trois vidéos dans le cas de l'individu 2, et deux ruptures, l'une d'une vidéo, et l'autre de deux vidéos, dans le cas de l'individu 3. On dira pour l'individu 2 que l'emplacement de la rupture est au niveau de la troisième vidéo pédagogique.

Vidéo	1	2	3	4	5	6	7
Individu 1	1	1	1	0	0	0	0
Individu 2	1	1	0	0	0	1	1
Individu 3	0	0	1	1	0	1	1

Tableau 3 Illustration de la rupture dans le suivi d'une séquence pédagogique imaginaire de sept vidéos

La rupture de séquence pédagogique n'est pas l'apanage des cibleurs, et un cibleur peut n'avoir pour objectif que le suivi de modules de la formation s'enchaînant de manière linéaire. On peut supposer que les ruptures de séquence pédagogiques sont plus fréquentes chez les cibleurs ayant des objectifs d'apprentissage (Tough, 1971) clairement identifiés, et qui vont donc sélectionner certaines parties de la formation au détriment d'autres, ce qui peut se manifester par des ruptures de séquence en termes de comportement observable.

[34] Par souci de lisibilité.

Le deuxième type de comportement observable qui nous intéressera correspond à ce que nous qualifierons de *formes de persistance*, que nous emploierons dans le contexte de l'étude du comportement des non-certifiés. Dans les travaux sur l'attrition, la persistance est généralement considérée comme équivalent à persistance = 1-l'attrition ; la définition opératoire que nous en donnerons ici est sensiblement différente. Persister au sein du dispositif signifie ici réaliser des actions au sein de la totalité des modules de la formation, quand bien même ces actions ne permettraient pas d'obtenir le certificat, faute de participation à un nombre suffisant d'activités évaluées. Nous parlerons de *mode de suivi* d'un module pour prendre en compte le fait que, pour un module donné, il existe une certaine diversité dans la combinaison des actions réalisées. On dira d'un participant qu'il *adopte* un mode de suivi pour un ou plusieurs modules. Un mode de suivi est défini pour un module donné, et non pour la totalité de la formation. Le raisonnement en modules est inspiré des premières recherches de Kizilcec et al. (2013) sur trois MOOC, le mode de suivi étant défini pour ces auteurs en termes de retard dans la réalisation des activités évaluées autant que par les actions réalisées.

Nous parlerons de *mode de suivi alternatif*, pour désigner tout mode de suivi, qui, s'il est adopté pour l'ensemble des modules du cours, ne permet pas d'obtenir le certificat. Le fait de ne visionner que les vidéos pédagogiques, sans réaliser d'activités évaluées, constitue notamment un mode de suivi alternatif. Nous parlerons de *formes de persistance* pour désigner le fait qu'à l'échelle d'une formation, le participant peut adopter un ou plusieurs *modes de suivi alternatif* pour un nombre important de modules, de sorte qu'il ne peut obtenir le certificat, sans pour autant que l'on puisse affirmer qu'il ait cessé son activité au sein du dispositif. Comme le soulignent Koller et al. (2013), un cibleur peut décider de visionner la totalité des vidéos d'un MOOC sans participer aux activités évaluées, ou de visionner les vidéos et ne rendre qu'un ou deux devoirs.

Enfin, cette réflexion sur les cibleurs nous amènera à travailler sur la notion d'*assiduité*, qui reflète, pour un type d'action donné, la proportion des ressources pédagogiques sur lesquels l'action est réalisée. Nous nous focaliserons en particulier sur le visionnage de vidéos, dans la continuité du débat initié par Koller et al. (2013). L'assiduité est définie par une *action d'intérêt* et par un *seuil d'assiduité*, fixé nécessairement de manière arbitraire, correspondant à la proportion des ressources pédagogiques sur lesquelles une action donnée a été réalisée, et au-delà duquel on considère qu'il y a assiduité. Pour reprendre l'exemple de Koller et al., nous considèrerons qu'il y a assiduité si le participant visionne plus de 90% des vidéos pédagogiques

présentes dans le dispositif. L'assiduité étant définie par rapport à un type d'action donné, on précisera systématiquement de quel type d'assiduité il est question. Par exemple, si l'action d'intérêt est le visionnage de vidéo – c'est notre cas – nous parlerons de visionneur assidu pour désigner le participant en question. Nous chercherons à quantifier les visionneurs assidus dans notre réflexion sur les cibleurs.

2. Retrait volontaire

Le retrait volontaire est dans notre contexte doublement défini, sur la base de l'intention déclarée du participant d'une part, et sur la base de traces d'activité d'autre part. Tout d'abord, l'individu doit cesser sa participation au cours avant d'avoir rempli les conditions requises pour obtenir le certificat. Nous dirons d'un individu qu'il cesse de participer, ou qu'il se désengage de la formation, à partir du moment où, bien que n'ayant pas rempli les conditions d'obtention du certificat, il cesse toute action au sein du dispositif. S'il cesse de réaliser les activités prescrites dès lors qu'il remplit les conditions d'obtention du certificat, nous ne pouvons parler de retrait volontaire, ni de désengagement. En termes de comportement observable, nous ne parlerons de retrait volontaire que si le participant s'est connecté au cours et a réalisé au moins une action au sein de la plate-forme : visionné une vidéo, visité une page de cours, réalisé un quiz, etc. Ceci exclut donc les cas de non-connexion. Un participant qui décide de ne pas suivre une formation après n'avoir vu qu'une seule vidéo du cours tombe donc sous notre définition du retrait volontaire.

Le retrait volontaire est défini sur la base d'un comportement observable, mais aussi d'une intention déclarée. Si le participant déclare ne pas avoir l'intention d'obtenir le certificat du MOOC, nous ne pouvons pas parler de retrait volontaire. Si le participant s'inscrit en n'étant pas certain de vouloir s'engager dans la formation, un cas mis en évidence par une enquête de Reich (2014), il tombe sous la définition. Il en va de même s'il se dit déterminé à terminer la formation pour obtenir le certificat. Le principal point d'achoppement réside dans le caractère volontaire ou involontaire du retrait, un débat qui prend son origine dans les années 1970 (Pantages & Creedon, 1978). Nous considérerons que, pour tomber sous la définition, l'impossibilité de répondre aux conditions d'obtention du certificat ne doit pas résulter d'un oubli involontaire de dates limites, ou de l'obtention de notes éliminatoires.

Les notes sont considérées comme éliminatoires d'une part si elles sont inférieures au seuil de passage, et d'autre par si le participant n'a pas la possibilité de refaire la ou les activités évaluées

auxquelles il aurait obtenu une note insuffisante. La possibilité de refaire plusieurs fois une même activité évaluée est fréquemment offerte dans les MOOC lorsque l'évaluation est automatisée, comme nous le verrons, et cet élément doit être pris en considération dans la définition de retrait volontaire. Au vu de cette définition, il faudrait pour quantifier rigoureusement le retrait volontaire disposer des traces d'activité, des notes obtenues par le participant, de la structure du cours, afin de déterminer si le participant a la possibilité de refaire une activité à laquelle il aurait obtenu une mauvaise note, des données d'une part sur les intentions autodéclarées et d'autre part sur les circonstances ayant conduit à l'impossibilité de remplir les conditions d'obtention du certificat. On comprend aisément que ces conditions sont rarement réunies et qu'il soit dès lors difficile de quantifier le retrait volontaire.

3. Échec académique

Dans le contexte de ce manuscrit, répondront à la définition de l'échec académique les inscrits qui obtiennent une note insuffisante pour obtenir le certificat, et ce bien qu'ils aient participé à un nombre suffisant d'activités pour obtenir en principe ce certificat, eussent-ils obtenu des notes suffisantes à ces activités[35]. On considère que l'utilisateur a réalisé un nombre « suffisant » d'activités dès lors que le nombre total de points que peuvent apporter en principe ces activités excède le nombre de points à accumuler pour obtenir le certificat, autrement appelé *seuil de passage*, et qu'il obtient une note « suffisante » dès lors que le seuil de passage est dépassé. Si un participant a la possibilité de refaire une activité à laquelle il aurait obtenu une mauvaise note et qu'il ne se saisit pas de cette opportunité, alors nous ne pouvons pas parler d'échec académique.

Nous parlerons de *politique de notation* pour désigner les choix effectués par l'équipe pédagogique du MOOC quant au fait d'autoriser plusieurs tentatives pour les exercices automatisés. Nous avons également rangé dans cette catégorie les participants qui échouent pour avoir oublié involontairement une date limite, lorsque cet échec empêche l'obtention du certificat. Pour identifier rigoureusement ce qui relève de l'oubli involontaire d'une date

[35] Nous ne nous intéresserons pas ici aux participants qui sont exclus du cours pour un écart de conduite, notamment sur les forums de discussion. Si ce dernier cas existe, nous y avons d'ailleurs été confrontés en tant que membre d'une équipe pédagogique, il n'est en revanche que peu ou pas documenté.

limite[36], le participant doit déclarer avoir involontairement oublié cette date, et qu'il aurait réalisé l'activité évaluée en question s'il n'y avait pas eu d'oubli.

4. Transfert et retour

L'opérationnalisation de la notion de transfert pose problème dans le contexte d'un MOOC, où l'on raisonne en termes de formations, et non d'institutions. Nous considérerons néanmoins que le retrait d'un cours au profit d'un autre s'apparente à certains égards à un transfert ; nous en donnerons la définition opératoire suivante. Il y a transfert lorsqu'un individu interrompt sa participation à la formation au profit d'un autre MOOC organisé de manière plus ou moins simultanée et dans lequel il préfère s'investir. Il doit exister un recouvrement partiel des périodes sur lesquelles se déroulent les formations, recouvrement supérieur ou égal à une semaine. Il peut y avoir transfert aussi bien lorsqu'un participant se désengage d'un cours commencé en amont du MOOC dont il obtient le certificat, que d'un cours commencé en aval.

Le transfert constitue ici la seule forme d'attrition qu'il est possible de quantifier sans le secours de données autodéclarées, sur la base des seules données d'inscription, de certification, et de dates de début et de fin des formations étudiées[37]. En pratique, on considèrera que le transfert correspond aux inscriptions improductives des certifiés, lorsqu'elles celles-ci sont superposées avec une inscription productive. Notons que les motifs qui peuvent pousser un participant à se retirer d'un cours au profit d'un autre sont vraisemblablement de même nature que ceux qui poussent à se retirer d'un cours sans se réinscrire[38]. Pour conclure, nous réemploierons le terme de *retour*, si, sur la période de temps que dure l'analyse, on constate que le participant se réinscrit à une itération ultérieure du cours et en obtient le certificat.

5. La non-participation

La définition opératoire de la non-participation pose un certain nombre de problèmes, car la signification du terme *participer* dépend nécessairement de la nature des activités prescrites. Nous verrons dans le prochain chapitre que dans la grande majorité des dispositifs, l'évaluation

[36] Pour la réalisation d'une activité évaluée.
[37] Cette situation est d'ailleurs analogue à ce que l'on observe dans la formation initiale. Il est plus facile de mesurer la propension des étudiants à changer d'établissement, via une base de données comme la SISE (système d'information sur le suivi de l'étudiant), que de déterminer si l'incapacité d'obtenir le diplôme résulte d'un échec académique ou d'un retrait volontaire.
[38] Néanmoins, cette remarque valait également quand le concept a pris naissance dans les travaux sur l'enseignement supérieur nord-américain, pour désigner les transferts d'une université à une autre.

se base exclusivement sur des exercices automatisés. Ensuite, la disponibilité de traces d'activité permet d'appréhender des actions comme le visionnage de vidéos y compris chez les participants qui ne réalisent aucune activité évaluée. Faut-il dans ce cas restreindre la non-participation aux utilisateurs qui ne se connectent jamais au cours ? Cela revient à exclure de cette catégorie des individus qui n'ont jamais eu l'intention de s'engager dans la formation, et qui n'y réalisent qu'un nombre limité d'actions.

Nous définirons la non-participation selon deux critères : d'une part le nombre d'actions réalisées au sein du dispositif, et d'autre part sur la base de l'intention exprimée au moment de l'inscription ou au moment du commencement du cours, selon les cas. Tout individu n'ayant réalisé aucune action au sein du dispositif car ne s'étant pas connecté au cours tombe sous la définition. C'est le cas que nous identifierons comme la non-connexion. Il en va de même pour tout individu réalisant plusieurs actions ne correspondant pas à des activités évaluées au sein du dispositif, mais n'ayant pas au moment de s'inscrire l'intention exprimée de participer à des activités évaluées. Sur la base de l'analyse cumulée des sessions, il faut qu'il n'ait pas investi au sein du dispositif davantage que dix minutes, seuil qui correspond pour Tough (1971) à la durée minimale pour définir un épisode d'apprentissage.

E. Entretiens semi-directifs

Nous avons réalisé quarante-deux entretiens semi-directifs sur une période d'environ six mois, s'étalant de novembre 2014 à juin 2015 (Tableau 26, Annexes). Un canevas d'entretien a été créé puis légèrement modifié au fil des rencontres[39]. Ces entretiens duraient entre 30 et 70 minutes, pour une moyenne de 40 minutes. Nous nous sommes basés sur une liste de questions, identiques d'un entretien sur l'autre, aux adaptations nécessaires près imposées par la tournure de la conversation. Dans la mesure où ces entretiens ni visaient pas la représentativité, nous n'avons pas posé systématiquement les mêmes questions d'un entretien à l'autre. Lorsque la saturation était atteinte pour une question donnée, la saturation étant définie par l'incapacité de détecter des situations nouvelles d'un entretien à l'autre, nous insistions sur les questions pour lesquelles la saturation n'était pas atteinte. Chaque entretien débutait par une courte présentation du contexte dans lequel s'inscrivait la recherche, les interviewés se voyant signifier

[39] Le lecteur trouvera à ce lien le Canevas d'entretien utilisé dans le cadre des entretiens semi-directifs.

que la conversation était enregistrée, et qu'ils pouvaient à tout moment préciser s'ils souhaitaient que certains de leurs propos ne soient pas retranscrits.

Construction du canevas d'entretiens

Le canevas d'entretien, fourni en annexes (p.323), est composé de plusieurs parties, répondant chacune à une fonction particulière. Outre le talon sociologique (âge, PCS, etc), un certain nombre de questions, relatives notamment aux motivations pour s'inscrire, avaient une valeur principalement illustrative. Les questions dont la visée était d'illustrer via des verbatims les analyses issues des enquêtes quantitatives étaient identiques à celles de ces enquêtes, malgré quelques modifications imposées par la tournure prise par l'entretien. Les questions liées aux comportements observables avaient aussi bien une visée illustrative, lorsque les comportements en question avaient déjà été identifiés via l'analyse des traces d'activité, qu'une visée heuristique. Dans ce dernier cas, l'objet de l'entretien était de susciter des pistes d'analyse visant à mettre en évidence des comportements observables.

Les entretiens avaient également vocation à décrire des comportements qui n'étaient pas observables par les traces d'activité ou les données d'inscription, à l'image du travail de Veletsanios et al. (2015) ; les analyses issues de ces parties des entretiens n'ayant pas été utilisées dans le cadre de ce manuscrit. Enfin, l'un des objectifs était d'identifier les motifs de retrait volontaire de type épistémique ou institutionnel, dans la mesure où l'approche par enquête s'était jusqu'à présent montrée relativement inefficace à cet égard. Dans cette optique, une partie de l'entretien était consacrée à l'analyse de leur perception des différents éléments constitutifs du dispositif.

Enregistrement et retranscription

La grande majorité des entretiens étaient réalisés par l'outil de visioconférence *Skype* ou par téléphone. Les entretiens réalisés par *Skype* étaient enregistrés de manière simultanée par deux l'application - *iFree Skype recorder,* d'une part, et *Camtasia* d'autre part - dans l'éventualité où une des deux applications dysfonctionnerait. Les entretiens réalisés par téléphone étaient consignés par l'application *Enregistreur de conversation*. Les quelques entretiens effectués en face à face avec des participants résidant à Paris ont été enregistrés via un dictaphone. Une fois enregistrés, les entretiens étaient archivés et retranscrits dans les plus brefs délais, en utilisant l'application *VLC*, qui permet d'écouter un entretien en divisant par quatre la vitesse de lecture. Les entretiens étaient retranscrits par nos soins, avec une externalisation partielle pour un

échantillon réduit d'entretiens[40]. Les retranscriptions sont disponibles dans une annexe séparée de ce manuscrit et disponible sous une version électronique uniquement, dans la mesure où nous avons fait attention à ce que le manuscrit en lui-même conserve une taille raisonnable. Les paginations présentées dans les citations renvoient à la pagination de ces annexes. Une fois retranscrits, les entretiens étaient analysés selon le principe de l'analyse thématique (Blanchet & Gotman, 2010). Vingt-sept colonnes ont été créées, correspondant à autant de thématiques d'intérêt, et des extraits d'entretien y étaient copiés pour être réutilisés par la suite[41].

Sélection des interviewés

Plusieurs stratégies ont été employées pour atteindre d'éventuels enquêtés : diffusion d'une annonce via la lettre d'information du MOOC que nous organisions, le MOOC *Monter un MOOC de A à Z*, et via les réseaux sociaux. Pour diversifier les points de vue, nous avons également collaboré avec *Unow* pour diffuser l'information à tous leurs utilisateurs. Le message de quelques lignes expliquait le contexte de l'entretien, sa durée approximative, et invitait à envoyer un mail à l'adresse entretiens_mooc@googlegroups.com en se présentant rapidement (quelques éléments du talon sociologique, des MOOC suivis). Les personnes envoyant un mail étaient catégorisées selon leurs caractéristiques dans un fichier Excel. Nous contactions alors celles dont le profil semblait se distinguer des participants déjà interviewés, afin d'obtenir la population d'enquête la plus variée possible, dans une logique d'échantillonnage théorique.

Nous avons cherché à échantillonner des publics aussi divers que possible, avec des messages de communication ciblés pour atteindre des publics particuliers, comme les étudiants quand ceux-ci étaient minoritaires dans notre échantillon, et risquaient de ne pas apparaître dans les entretiens alors qu'ils représentaient un public intéressant. La population d'enquête, à majorité féminine (24 femmes pour 17 hommes) était en moyenne âgée de 41 (±11) ans. Le nombre de MOOC suivis par ces apprenants était particulièrement élevé, avec 5.8 MOOC suivis en moyenne (±7.5), et une médiane de 3. La grande majorité des enquêtés (36/42) résidait en France (Métropole et DOM-TOM confondus). Sur les six enquêtés ne résidant pas en France, trois étaient français, mais expatriés. La majorité des enquêtes disposaient au moins d'un Master, mais six n'avaient que le bac ou un diplôme inférieur. De par le mode de diffusion,

[40] Les entretiens retranscrits par un prestataire extérieur sont signalés comme tels dans l'annexe dédiée.
[41] Ces thématiques s'étendent du type et du nombre de MOOC suivis aux motivations sous-tendant l'inscription, et sont disponibles dans le Tableau 18 (Annexes).

vingt-six des quarante-et-une personnes interrogées s'étaient inscrites au moins au *MOOCAZ* – les *inscriptions multiples* étant la norme dans les entretiens. Dans ce cas, nous insistions le plus souvent sur les éventuels autres MOOC qu'ils avaient suivis, pour que notre rôle d'enseignant du cours minimise les biais inhérents à l'exercice. Les interviewés réalisaient le plus souvent l'entretien en soirée, depuis leur domicile.

F. Analyses de données quantitatives

Les données déclaratives et les traces d'activité ont été traitées directement avec le logiciel open source R 3.2. En annexes, nous entrons davantage dans le détail des tests statistiques utilisés (p.327). Dans le cas des données de *Coursera*, fournies sous la forme de tables SQL, une étape de prétraitement des données est nécessaire à l'analyse, le montage des tables SQL. Dans certains cours comme *Gestion de Projet* et *Effectuation*, une part non négligeable d'étudiants suivaient les cours dans le cadre de leur cursus. Ils ont été éliminés des analyses portant sur le lien entre taux de certification et variables sociodémographiques. Ce ne fut pas le cas pour l'analyse des MOOC organisés sur *FUN* ou *Coursera*, ou la situation n'était pas détectable. L'ensemble du travail de collecte et de traitement des données soulève un certain nombre de problèmes éthiques. Nous insisterons simplement sur le fait que les données traitées étaient anonymes, ou anonymisées par nos soins ; nous avons systématiquement suivi les recommandations de la CNIL et choisi avec soin les questions incluses dans nos enquêtes. Nous renverrons à Esposito (2012) et Marshall (2014) pour une réflexion plus approfondie sur les questions éthiques soulevées par l'analyse des données collectées au sein de MOOC.

Chapitre 3

Contexte international, contexte français

A. Une analyse des annuaires de MOOC

Avant de présenter les principaux résultats de notre thèse, consacrons un bref chapitre au contexte dans lequel s'inscrit ce travail. Sans être strictement nécessaire à la bonne compréhension de notre argumentation, ces analyses permettront au lecteur de mieux se représenter l'objet que nous analyserons tout au long de ce manuscrit. Ce chapitre n'est pas en lien direct avec les questions de recherche que nous traiterons dans le cadre de ce travail, aussi l'absence de problématisation des résultats est un parti pris assumé. L'objectif de ces quelques pages est avant tout de mettre en perspective le phénomène MOOC français, qui constitue le cœur de notre travail.

À notre connaissance, aucune étude quantitative sur l'offre de MOOC n'a été publiée dans la littérature scientifique, et les quelques données disponibles dans la littérature grise (Shah, 2015) sont trop superficielles et fragmentaires pour offrir une vue d'ensemble du phénomène. Notre analyse se base sur une grande diversité de sources de données : annuaires, structures de dispositifs, pages de présentation de cours, enquêtes. Le phénomène MOOC est, comme nous allons le voir, largement mondialisé et dominé par les institutions nord-américaines. La composante française, qui est au cœur de notre travail, n'en constitue qu'une des nombreuses variations. Nous tâcherons de répondre tout au long de ce bref tour d'horizon aux questions qui suivent. Quelles plates-formes, quels pays dominent l'offre mondiale de MOOC ? Quelles sont les principales différences entre plates-formes, sur le plan de la diversité des disciplines qu'elles promeuvent, sur le plan des partenariats qu'elles mettent en place ? Comment l'offre a-t-elle évolué au fil du temps ? Nous avons pour ce faire collaboré avec les entreprises *Class Central* (Shah, 2015) et *MOOC List*, et nous utiliserons selon les questions tantôt l'un, tantôt l'autre de ces deux annuaires.

Une domination des plates-formes américaines

Coursera est une entreprise fondée par une enseignante de Stanford, Daphné Koller, tandis qu'*edX* est un consortium d'établissement à caractère non lucratif, dominé par Harvard et le MIT (Daniel, 2012 ; Cisel & Bruillard, 2012). Les plates-formes américaines *Coursera* et *edX* dominent l'offre mondiale, avec respectivement 46% et 23% du catalogue de *Class Central* (Tableau 4). La première a noué des partenariats avec une dizaine d'établissements français de renom, tandis que le consortium *edX* ne collabore parmi les institutions françaises qu'avec la seule COMUE Sorbonne Universités. Alors qu'*edX* et *Coursera* dominaient l'essentiel de l'offre fin 2012, différents acteurs ont fait leur apparition au cours des années 2013 et 2014 (Figure 45, Annexes).

Plate-forme	MOOC List	Class Central
Canvas Network	203 (11%)	282 (9%)
Coursera	802 (44%)	1480 (46%)
edX	480 (27%)	741 (23%)
FUN	82 (5%)	128 (4%)
FutureLearn	141 (8%)	199 (6%)
Iversity	61 (3%)	73 (2%)
Open2Study	35 (2%)	49 (2%)
EMMA		18 (1%)
Gacco		40 (1%)
Miríada X		150 (5%)
Edraak		23 (1%)
Total	1886	3232

Tableau 4 Récapitulatif du nombre de cours pris en compte dans les plates-formes MOOC List et Class Central [42]

Plusieurs plates-formes publiques ou privées comme *Canvas.net*, *FUN, Futurelearn*, ou *Miriada X*, disposent d'une offre supérieure à la centaine MOOC et représentent des acteurs de premier plan. Viennent ensuite des acteurs de second plan, disposant d'un catalogue inférieur à cent cours, comme la plate-forme japonaise *Gacco*, la plate-forme en langue arabe *Edraak*, ou l'européenne *EMMA*. Au moment de l'extraction des données des annuaires, *FUN* représente 4% de l'offre des plates-formes que nous avons prises en compte dans notre analyse, en termes de nombre de cours diffusés.

[42] Les chiffres entre parenthèses représentent le pourcentage

Les plates-formes, malgré une ouverture sur les institutions de pays étrangers, font dans leur offre la part belle aux institutions des pays dont elles sont originaires. Ainsi, selon *MOOC List*, les offres des plates-formes *edX* et *Coursera* sont composées toutes deux à 66% de cours d'institutions américaines, tandis qu'au moment de l'analyse, l'offre de la plate-forme *FUN* est composée dans son intégralité de cours d'établissements français. Quant à la plate-forme *Futurelearn*, 91% des cours sont issus d'universités britanniques.

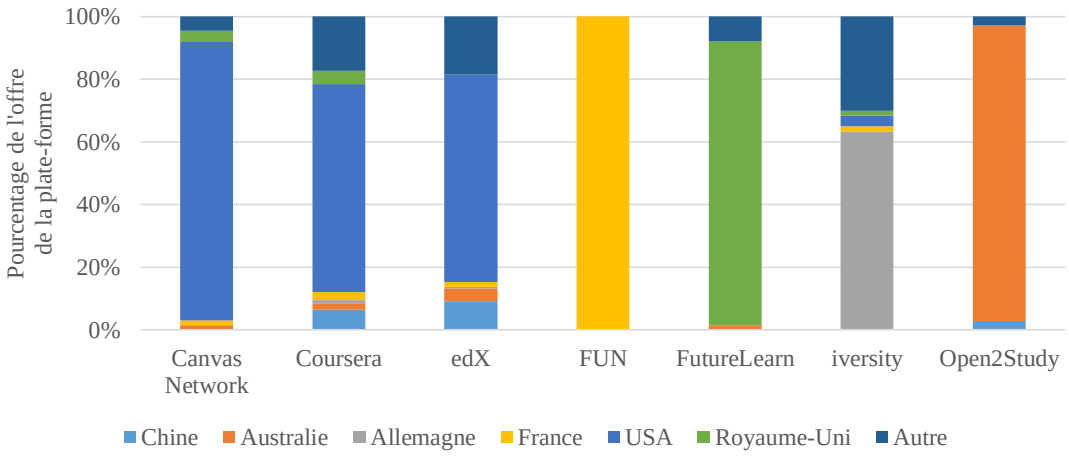

Figure 4 Proportions relatives des nationalités des institutions dans l'offre de cours, selon les plates-formes.[43]

On notera que la structuration en plate-forme est loin d'être innocente eu égard à nos questions de recherche. La richesse de l'offre des plates-formes américaines encourage à s'inscrire à de multiples cours et donc à se disperser, comme le soulignent Koller et al. (2013). Par ailleurs, la simple existence des plates-formes *Coursera* et *edX* doit nous rappeler qu'en nous concentrant sur les seules plates-formes françaises, nous oblitérons une partie du phénomène que nous analysons ; l'analyse des enquêtes révèlera qu'une partie des participants de *FUN* sont également inscrits à des cours organisés sur les plates-formes américaines. On ne peut exclure l'existence d'un phénomène de compétition entre cours, et donc entre plates-formes pour l'attention des participants. Bien que *FUN* représente l'essentiel de l'offre française de MOOC, elle ne capte qu'une partie de l'audience francophone, qui a tout loisir à se former sur les plates-formes américaines dès lors que la barrière de la langue n'est pas rédhibitoire. Par conséquent, en nous basant sur les seules données d'inscription de *FUN,* nous sous-estimerons nécessairement la propension des participants à s'inscrire à de multiple cours. Toute la question

[43] Données de MOOC List. N=1886

est de déterminer à quel point cette sous-estimation porte préjudice à l'interprétation de nos données ; nous y reviendrons.

Avant de mesurer l'importance relative des différentes plates-formes sur la base de leur offre, gardons à l'esprit que le nombre d'inscrits n'est pas proportionnel à la taille de l'offre ; comme le montre l'analyse de l'audience de la plate-forme hispanophone *Miriada X* (Albo et al., 2016), cette plate-forme compte moins de 300.000 inscrits, pour une offre en apparence équivalente à celle de *Futurelearn* en termes de nombre de cours créés. La plate-forme britannique compte déjà plusieurs millions d'utilisateurs pour une offre équivalente en termes de nombre de cours créés. La langue de diffusion des cours sur les plates-formes américaines ou britanniques, principalement l'anglais, contribue sans doute à asseoir leur domination si l'on raisonne uniquement en termes de nombre d'utilisateurs, et joue probablement sur la mobilité des apprenants d'une plate-forme à l'autre. Par ailleurs, rappelons que c'est l'Open University qui est à l'origine de l'initiative privée *Futurelearn*, qui bénéficie donc de décennies d'expérience de l'établissement en termes de conception et de diffusion de formations à distance.

La question des langues d'enseignement

L'analyse des données de *MOOC List* suggère que les institutions d'enseignement supérieur américaines représentent 64% de l'offre de MOOC en langue anglaise, tandis que le Royaume-Uni et l'Australie en représentent 11% et 5%, respectivement (Figure 5 Droite). Cette domination des universités anglo-saxonnes découle en partie du fait que les institutions de nombreux pays choisissent de diffuser leur offre dans leur langue officielle, plutôt que de choisir systématiquement l'anglais[44].

Sur les plates-formes que nous avons étudiées, la stratégie adoptée eu égard à la langue de diffusion des cours est variable selon la nationalité des institutions. Alors que la langue officielle domine l'offre de cours d'établissements français ou chinois, des pays comme les Pays-Bas ou le Danemark adoptent principalement l'anglais dans les cours qu'ils diffusent

[44] Le travail d'une stagiaire faisant son mémoire de Master au laboratoire STEF, Yingxi Zhu, révèle notamment qu'il existe une vaste offre de MOOC de la part d'institutions chinoises ; cette offre est passée inaperçue, en premier lieu aux yeux des annuaires, car la langue de diffusion est uniquement le chinois. Ceci n'a que peu d'incidence sur notre raisonnement.

(Figure 5 Gauche). Certains pays comme la Suisse ayant une démarche plus équilibrée en la matière, proposant une moitié de l'offre en anglais, et l'autre en français ou en allemand.

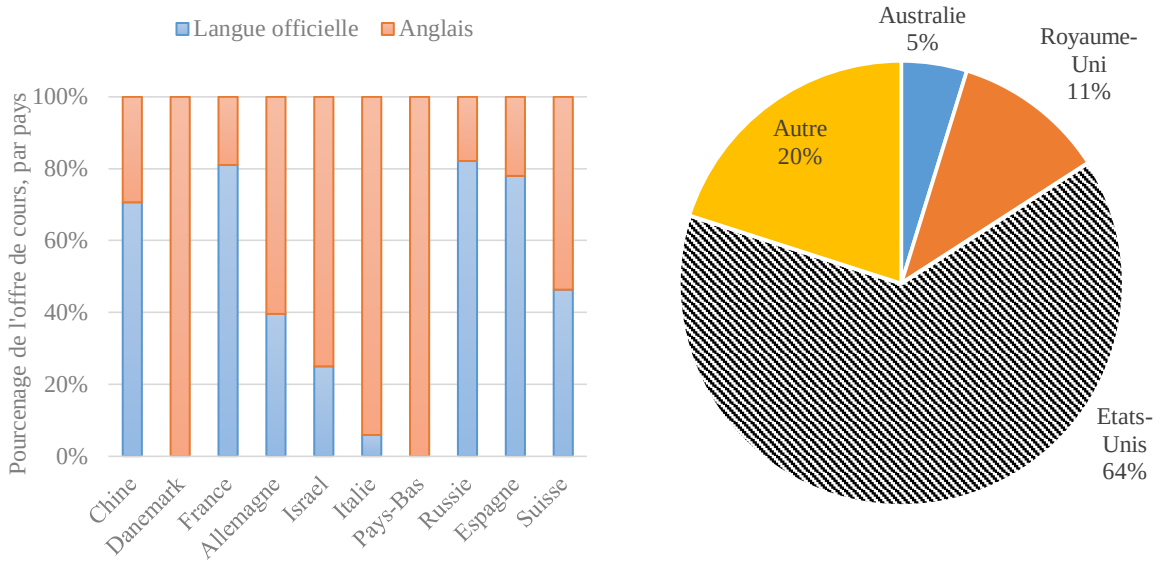

Figure 5 Politiques linguistiques et place de l'anglais dans l'offre de cours selon les pays
Gauche : Proportions relatives de la langue officielle et de l'anglais dans l'offre de MOOC de dix pays.[45]
Droite : Parts respectives des institutions classées par nationalité dans l'offre de MOOC en langue anglaise.[46]

On soulignera au passage que la stratégie des institutions françaises dépend avant tout de la plate-forme sur laquelle est diffusé le MOOC. Alors que sur *FUN,* la grande majorité des cours diffusés par ces institutions sont en français, audience francophone oblige, la proportion de MOOC en anglais est plus sur la plate-forme *Coursera*. On notera enfin que la majorité des cours de *Coursera* que nous analyserons dans le cadre de ce manuscrit ont été diffusés en anglais, ce qui explique que leur audience dépasse parfois soixante-dix milles inscrits là où celle des MOOC organisés en français se compte en milliers d'inscrits.

Plates-formes spécialisées et plates-formes généralistes

Les plates-formes se différencient également les unes des autres par la composition qualitative de leur offre, en termes de disciplines représentées (Figure 48, Annexes). On peut distinguer les plates-formes généralistes comme *edX*, *FUN,* ou *Coursera*, dont l'offre est relativement équilibrée, de plates-formes à l'offre plus réduite, souvent orientées vers des disciplines comme

[45] Toutes plates-formes d'hébergement confondues. Analyse des données de MOOC-List. N=1886
[46] Pour la Suisse, la langue officielle choisie ici est le français ou l'allemand. N=697. Droite : La domination des Etats-Unis dans l'offre de MOOC en langue anglaise entre janvier 2013 et octobre 2015. Analyses des données de MOOC-List. N=1886

l'entrepreneuriat ou le commerce, situation qui prévaut notamment sur les plates-formes *Open2Study* ou *Edraak*. La diversité des disciplines représentées sur *FUN* peut expliquer la diversité des utilisateurs, que l'on raisonne en termes de variables sociodémographiques, mais aussi et surtout en termes de motivations pour suivre le cours. On trouvera sur la plate-forme française aussi bien des cours de gestion que des cours de vulgarisation d'astrophysique. On ajoutera que cette diversité peut inciter des participants s'inscrivant à l'origine dans une logique professionnelle à s'écarter de leur démarche originelle, en s'inscrivant à des cours s'apparentant à l'un de leurs hobbies, la trajectoire inverse étant également possible. En d'autres termes, il pourrait y avoir un lien entre l'éclectisme disciplinaire qui règne au sein de l'offre d'une plate-forme, et le *transfert* dont nous avons parlé au cours des précédents chapitres.

La question de l'investissement des institutions partenaires

Nous avons cherché à compléter ces résultats par une analyse de l'investissement des institutions partenaires de ces plates-formes, en raisonnant en termes de nombre de cours diffusés au sein des plates-formes partenaires. Près de la moitié des institutions investies dans la conception d'un MOOC ne diffusent qu'un seul cours, toutes plates-formes confondues, situation qui prévaut à l'échelle des huit plates-formes analysées eu égard à ce paramètre (Figure 46, Annexes). Une poignée d'institutions comme Stanford ou le MIT ont conçu plus d'une cinquantaine de MOOC. Même si moins d'une dizaine d'établissements ont suivi cette dynamique, ils pèsent considérablement dans l'offre mondiale. Si l'on raisonne en termes d'offre de MOOC, une poignée d'universités américaines pèse autant dans l'offre mondiale que l'ensemble de l'enseignement supérieur français ; si l'on raisonne en termes d'audience, ce déséquilibre est plus flagrant encore.

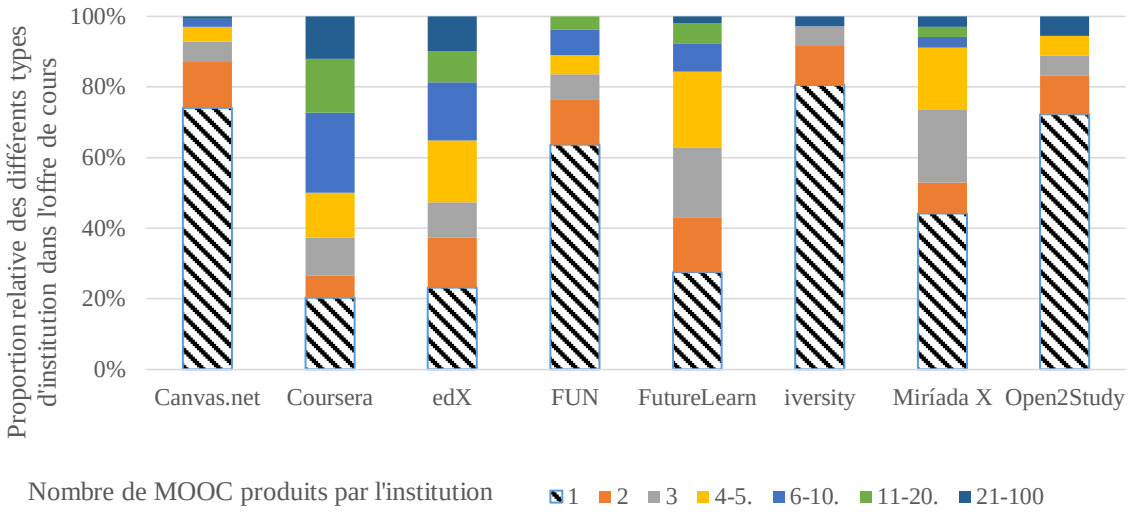

Figure 6 Plates-formes et investissement des institutions partenaires
Part des différents types d'institutions partenaires dans l'offre de huit plates-formes, ces institutions étant catégorisées selon le nombre de MOOC diffusés, toutes plates-formes confondues.[47]

Le nombre de cours diffusés par un établissement est un élément révélateur de la dynamique qui s'y met en place. Les conséquences d'une telle politique sont palpables, aussi bien sur le fond – une réflexion sans doute plus approfondie quant aux thématiques mises en avant – que sur la forme. Une institution qui investit dans la conception de nombreux MOOC aura probablement davantage de moyens à y consacrer : équipes dédiées, procédures de travail normalisées, etc.

Il est vraisemblable que le caractère artisanal de la conception des cours disparaisse au profit d'une logique plus industrielle au sein des institutions les plus investies, ce qui ne manquera pas d'avoir des répercussions sur la qualité technique des supports de cours, entre autres choses, et *in fine*, sur la manière dont les MOOC seront perçus par leur audience. De là à dire que ce paramètre peut jouer sur le retrait volontaire (Garland, 1992), il n'y a qu'un pas que certains des interviewés n'hésitent pas à franchir dans le cadre des entretiens semi-directifs que nous avons menés[48]. Les plates-formes d'hébergement se distinguent par l'investissement des institutions avec lesquelles elles signent des partenariats (Figure 6), en termes de formations créées. Nous avons classé ces institutions selon le nombre de MOOC qu'elles ont produits. Plus

[47] Données de *Class Central*. N=2905
[48] Soulignons au passage que la question de la qualité technique des vidéos diffusées dans les MOOC est au cœur du travail d'une étudiante de Master au laboratoire STEF, Yingxi Zhu. L'objet de son travail est précisément de comparer sur la base d'un certain nombre de critères la qualité des vidéos pédagogiques diffusées au sein des dispositifs, pour révéler peut-être un fort effet de l'institution choisie.

de 80% des partenaires de *Coursera*, d'*edX* ou *Futurelearn* diffusent plusieurs MOOC sur la plate-forme. À l'inverse, pour des plates-formes comme *iversity*, *Open2Study* ou *FUN,* la plupart des partenaires ne diffusent qu'un seul MOOC sur la plate-forme. Ceci se traduit par le fait qu'une partie considérable de l'offre de ces plates-formes est issue d'institutions investissant de manière significative dans la conception de MOOC. On remarquera que des plates-formes comme *Canvas.net* se distinguent nettement de plates-formes comme *Coursera* à cet égard. Si toutes deux accueillent des cours d'institutions américaines, il est flagrant que les partenaires de *Coursera* ou *edX* sont bien plus investis dans la conception de MOOC que les partenaires de *Canvas.net*.

Des charges de travail variables

Concluons cette succincte présentation de l'offre de MOOC par quelques remarques relatives à la charge de travail qu'impliquent ces différentes formations, une réflexion d'autant plus nécessaire que les taux de certification sont potentiellement affectés par ce paramètre[49]. Dans la mesure où, comme nous allons le voir, l'essentiel des publics du MOOC sont non captifs[50], on ne peut négliger ce paramètre dès lors que l'on souhaite comparer les taux de certification de formations distinctes[51]. Pour l'analyse qui suit, nous nous sommes basés d'une part sur le nombre de semaines que dure la formation, et d'autre part sur la charge de travail hebdomadaire associée, cette variable étant estimée par l'équipe pédagogique sur la page de présentation du cours[52]. On constate que la charge de travail associée aux MOOC a chuté au fil des années, qu'on la mesure en charge totale estimée (Figure 7) ou en semaines (Figure 47, Annexes).

Alors qu'à l'été 2012, les cours recensés dans *Class Central* durent en moyenne 8,7 (±2,3) semaines, ils ne durent plus que 6,3 (±3,5) semaines en moyenne à l'automne 2015. De même, alors que la charge de travail totale estimée est de 62 (±24) heures début 2013, elle n'est plus que de 34 (±20) heures début 2016. Ceci traduit vraisemblablement une évolution des pratiques des concepteurs de MOOC au fil des années. On peut imaginer que petit à petit, ils ont cherché à s'adresser à une audience plus vaste en diminuant la charge de travail associée au cours. Autre hypothèse, certaines institutions ayant une tradition de MOOC longs et difficiles, comme le

[49] Jordan (2014) a mis au jour, sur la base des données d'une quarantaine de cours, une relation statistiquement significative entre la longueur du MOOC, mesurée en semaines, et le taux de certification.
[50] C'est-à-dire qu'ils ne sont pas contraints de suivre la formation jusqu'à son terme.
[51] Voire les taux de formation associés aux cours de plates-formes distinctes.
[52] Rappelons que la charge de travail totale estimée correspond au produit du nombre de semaines et de la charge de travail hebdomadaire estimée par l'équipe pédagogique.

MIT, ont vu leur influence diluée au fil du temps avec l'essor progressif de l'offre d'autres institutions.

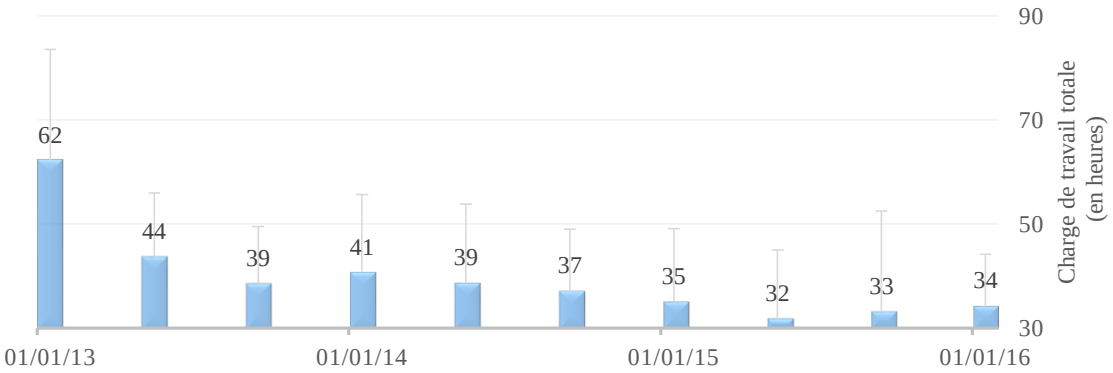

Figure 7 Evolution temporelle de la charge de travail totale estimée des MOOC, à l'échelle internationale.[53]

On constate enfin que les plates-formes se distinguent nettement par la charge de travail associée aux cours qu'elles hébergent (Figure 8). La charge de travail totale estimée n'est que de 19 heures en moyenne sur *FUN*, là où elle atteint 45 heures en moyenne sur *edX* (Figure 8). Certaines plates-formes comme *ECO*, secondaires par la taille de leur offre, proposent des MOOC dont la charge de travail totale estimée avoisine la centaine d'heures. Ces écarts reflètent sans doute des différences de culture, ou peut-être de fonction des dispositifs. Le MIT, qui occupe une place de choix dans l'offre de la plate-forme *edX*, est probablement plus enclin que d'autres établissements à intégrer les MOOC qu'il produit dans les cursus des étudiants. Ses cours durent en moyenne 85 heures.

[53] Longueur du MOOC mesurée comme la charge de travail totale estimée par l'équipe pédagogique, entre 2012 et 2015. Analyse des données de *Class Central*. La chute est statistiquement significative (données non présentées). N=3232

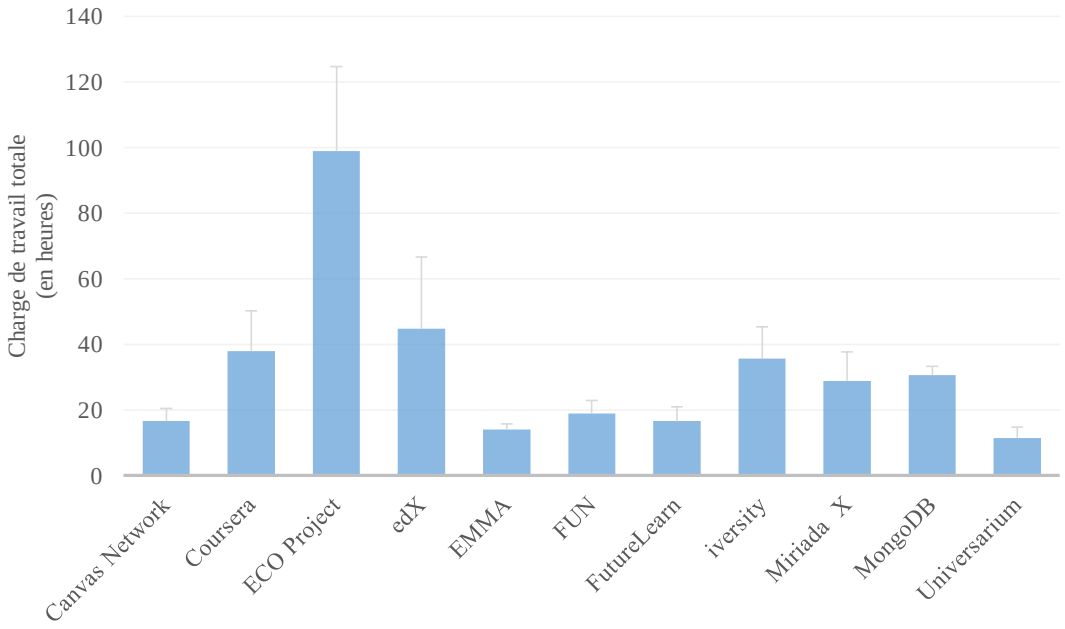

Figure 8 Charge de travail totale moyenne estimée pour les MOOC de différentes plates-formes.[54]

L'introduction d'un MOOC dans un cursus peut se traduire par une plus forte réticence des enseignants à diluer ou abaisser le niveau des cours pour s'adapter à un public non captif. Il en va de même pour la plate-forme *ECO*, dont les établissements partenaires sont des opérateurs de formation à distance aussi célèbres que l'UNED espagnole, et dont les MOOC sont associés à des crédits d'enseignement ECTS. Les cours doivent dès lors répondre à un certain cahier des charges, un crédit ECTS étant associé à un investissement minimal de la part de l'étudiant. La plus longue durée des MOOC qui y sont organisés est vraisemblablement une conséquence de cette contrainte.

De facto, on désigne souvent par le terme MOOC aussi bien des formations impliquant près d'une centaine d'heures étalées sur douze semaines, le MIT s'étant fait une spécialité de ce type de cours[55], que des formations n'imposant qu'une demi-douzaine d'heures de travail réparties sur quatre semaines. On observe dans le cadre de *FUN*, notre principal terrain d'étude, une relative homogénéité des MOOC en termes de charge de travail. Les différences de taux de certification observées ne peuvent vraisemblablement s'expliquer que par des différences de

[54] Données de *Class Central*. N=3232
[55] Leurs cours durent 85 heures en moyenne, d'après l'analyse de Class Central.

charge de travail estimée entre cours, si tant est que celle-ci reflète la charge de travail effective imposée par les activités du dispositif.

On voit à la lumière de cette première analyse qu'une poignée de plates-formes américaines domine l'offre mondiale en syndiquant l'offre d'un nombre limité d'institutions relativement investies dans la production de cours. La plate-forme française *FUN* va suivre à plus petite échelle la tendance initiée par les plates-formes américaines, mais avec des institutions partenaires se plaçant à quelques exceptions près davantage dans une logique d'expérimentation[56] que dans une logique industrielle de production de MOOC. Nous allons maintenant nous intéresser à la place qu'elle joue dans l'émergence des MOOC français, et au type de cours qu'elle promeut.

B. Appréhender la place de France Université Numérique

1. *Une offre française dominée par une initiative publique, FUN*

Sur quelles plates-formes les MOOC français ont-ils été diffusés ? Comment s'organise l'offre de la plate-forme *FUN,* en termes de publics visés, de structure des dispositifs ? Quels sont les prérequis recommandés par les équipes pédagogiques ? Rappelons qu'après avoir répertorié manuellement la quasi-totalité des MOOC français[57], nous avons récolté et analysé via un procédé automatisé la structure des MOOC de *FUN*. Outre l'analyse automatisée des dispositifs, une analyse manuelle des pages de présentation des 178 cours de *FUN* a permis de récolter des informations portant sur l'équipe pédagogique, les prérequis recommandés, le public visé, ou la licence de diffusion. Dans la mesure où la plate-forme *FUN* représente l'essentiel de l'offre française, nous insisterons tout particulièrement sur ce cas, en décrivant succinctement son offre et son audience.

La place de FUN au sein de l'écosystème français

FUN, *Unow* et *Coursera* représentent les principaux hébergeurs de MOOC français sur la période qui s'étend de mars 2013 à avril 2016, avec respectivement 59%, 17%, et 10% de l'offre française (Figure 9). Les inscriptions sur la plate-forme *FUN* ont débuté à partir de l'automne

[56] Si l'on considère que la production de peu de cours relève d'une logique expérimentale, là où la production de nombreux cours relève d'une logique industrielle, ce dont on peut débattre.
[57] Le travail de description de l'offre française qui suit a été réalisé en grande partie par une étudiante de Master faisant son stage au laboratoire et encadré par nos soins, Anja Leh.

2013, les premiers cours ont été lancés à partir de janvier 2014. Le lancement de *FUN* suit de peu celui d'*Unow*, dont les premiers MOOC datent de septembre 2013. *Open Classrooms*, acteur dont la fondation est plus ancienne, commence à diffuser des cours autoproduits à partir de l'automne 2013 et propose dès 2014 des cours issus d'institutions françaises ; dans la mesure où la quasi-totalité des formations sont au format atemporel, sans date de début ou de fin, ils sortent du cadre de notre étude et ne sont pas inclus dans ce graphique ; il en va de même pour la plate-forme *IONISx* du groupe IONIS, qui propose néanmoins une offre abondante.

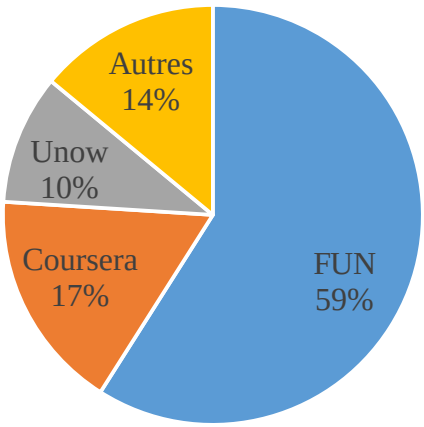

Figure 9 L'initiative publique *FUN* domine largement le paysage français
Répartition de l'offre de MOOC d'institutions ou d'entreprises françaises par plate-forme d'hébergement.[58]

C'est sur *FUN* que l'on recense le plus de MOOC issus d'institutions françaises, si l'on ne considère que la période 2013-2016, aussi c'est sur cette plate-forme que nous concentrerons notre attention. Nous nous sommes intéressés à divers niveaux à 178 cours distincts organisés sur la plate-forme entre janvier 2014 et juin 2016.

Mis à part *FUN,* les principales plates-formes ayant hébergé des cours issus d'établissements français sont *Coursera* et la startup française *Unow*. *Coursera* a noué des partenariats avec une dizaine d'établissements comme l'École Normale Supérieure, HEC, l'Institut Mines Télécom ou Centrale Paris, tandis que *Unow* propose des cours issus essentiellement d'écoles de commerce et d'ingénieurs, comme l'EM Lyon ou Centrale Lille. La startup développe une offre de MOOC autoproduits à partir de l'automne 2015, et une partie considérable des analyses que

[58] Sont exclues de l'analyse des plates-formes comme *IONISx* ou *Openclassrooms*, dont les cours se sont apparenté dans une large mesure aux MOOC, la temporalité en moins. N=283.

nous avons présentées dans le cadre de ce travail a été réalisée grâce à la collaboration de cette entreprise. On relèvera également qu'il existe un certain nombre de MOOC français hébergés par *Canvas.net*, *the MOOC Agency*, *Neodemia*, ou *Solerni*, ces trois dernières plates-formes se spécialisant dans les MOOC d'entreprises. *First Business MOOC* a organisé une dizaine de MOOC, et l'Université de Bourgogne d'une part et l'Université de la Sorbonne d'autre part ont organisé une poignée de MOOC sur les plates-formes européennes *EMMA,* et *ECO Learning*, respectivement. Un petit nombre de cours a par ailleurs été organisé indépendamment de ces plates-formes, sur la base de solutions techniques locales comme Moodle, Drupal, etc. Ces initiatives, marginales, n'ont pas été prises en compte dans l'analyse de l'offre française.

Une analyse de l'offre de France Université Numérique

Penchons-nous maintenant exclusivement sur la plate-forme *FUN*. Comme nous le soulignions plus tôt, l'offre est essentiellement en langue française, 86% des cours sont en français, le reste étant diffusé en anglais. L'analyse des données fournies par *FUN* montre l'évolution quantitative de l'offre de la plate-forme entre 2013 et la rentrée 2015 (Figure 10), période qui correspond sur cette période à un pic de lancement de MOOC. Les réitérations de cours pèsent lourd dans l'accroissement progressif du nombre de formations organisées trimestriellement. La chute apparente observée en dernière période n'en est pas une. Elle correspond simplement au fait que peu de cours avaient annoncé leur lancement sur cette période au moment de l'analyse des données, la durée des périodes de recrutement des inscrits variant considérablement d'un MOOC à l'autre.

Attardons-nous succinctement sur quelques-unes des caractéristiques de ces cours avant de revenir sur l'audience de la plate-forme : publics visés, prérequis conseillés, nombre de vidéos intégrées dans le dispositif ou modes d'évaluation. Les deux premiers éléments sont susceptibles d'influer sur la nature de l'audience des cours, les deux derniers sont liés à l'effort qui est exigé des participants pour obtenir le certificat du MOOC, et donc, indirectement, aux taux de certification associés. La connaissance des publics visés et des licences de diffusion utilisées nous renseigne quant à elle dans une certaine mesure sur les motivations sous-jacentes à la conception du dispositif.

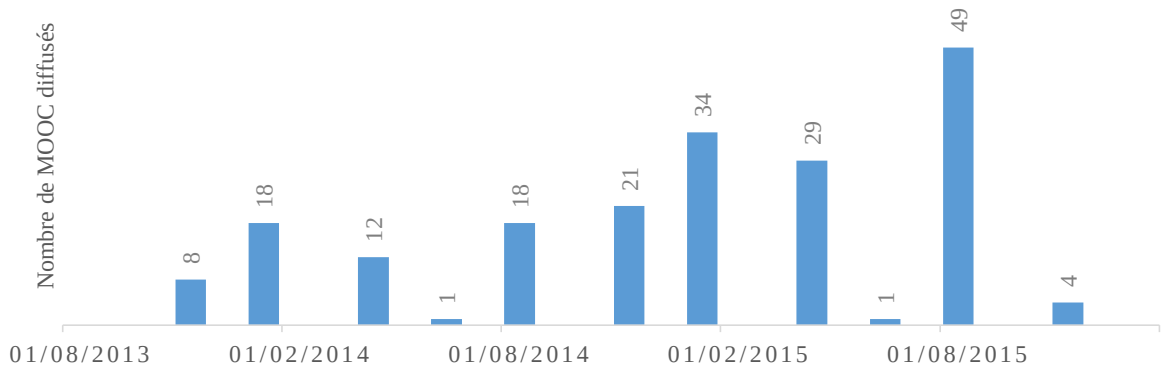

Figure 10 Évolution temporelle de l'offre de MOOC de *FUN*
Nombre de MOOC diffusés trimestriellement au sein de la plate-forme *FUN*, réitérations comprises.[59]

Ce que nous enseignent les pages de présentation des MOOC

L'offre de cours de la plate-forme *FUN* se distingue de celle des autres plates-formes par l'importance donnée aux licences libres et de libre diffusion. L'analyse des pages de présentation révèle que seuls 12% des cours adoptent une licence restrictive ; près de 53% adoptent la licence *CC-BY-NC-ND* (Figure 49 Gauche, Annexes)[60]. Ceci résulte d'une politique de la plate-forme *FUN,* qui a largement poussé à la diffusion de cours en licence libre ou de libre diffusion. On notera néanmoins que les logos des licences *Creative Commons* ne sont que rarement apposés directement sur les ressources pédagogiques, ce qui reflète probablement le fait que les concepteurs de cours ne sont pas à l'origine du choix de la licence, ni coutumiers des pratiques en la matière. Même si le choix des licences *Creative Commons* ancre sans ambiguïté les MOOC de *FUN* dans le champ de l'*Open education*, cela ne signifie pas pour autant que les enseignants impliqués adhèrent ou partagent les valeurs qui y sont associées.

On notera également que pour près de la moitié des MOOC étudiés, plusieurs établissements sont impliqués dans la conception du dispositif. Dans 14% des cas, deux institutions investissent dans la création de la formation, et dans 16% des cas, ce sont cinq établissements ou davantage qui s'impliquent (Figure 49 Droite, Annexes). Les équipes pédagogiques décrites sur les pages de présentation varient sur le plan quantitatif comme sur le plan qualitatif. Celles qui sont

[59] Cours classés selon la date de lancement des inscriptions, entre octobre 2014 et septembre 2015. N=145
[60] Les statistiques présentées ici ne prennent en compte qu'une seule et unique itération du cours. Ce sont donc bien 178 cours différents qui ont été analysés.

composées d'un seul intervenant ne représentent que 23% des cas (Figure 11 Gauche) ; dans 37% des cas, l'équipe est composée de plus de cinq intervenants.

La coopération d'enseignants issus de plusieurs établissements suppose vraisemblablement de réaliser un certain nombre de compromis relatifs aux différentes caractéristiques du dispositif susceptibles de jouer sur la nature de l'audience : type de public visé, charge de travail imposée aux participants, etc. Les travaux d'analyse des motivations des enseignants à l'origine de MOOC (Kolowich, 2013 ; Evans & Myrick, 2015) ont fait peu de cas de cette dimension de la conception d'un MOOC, qui pourrait jouer sur la perception que les participants ont de la formation.

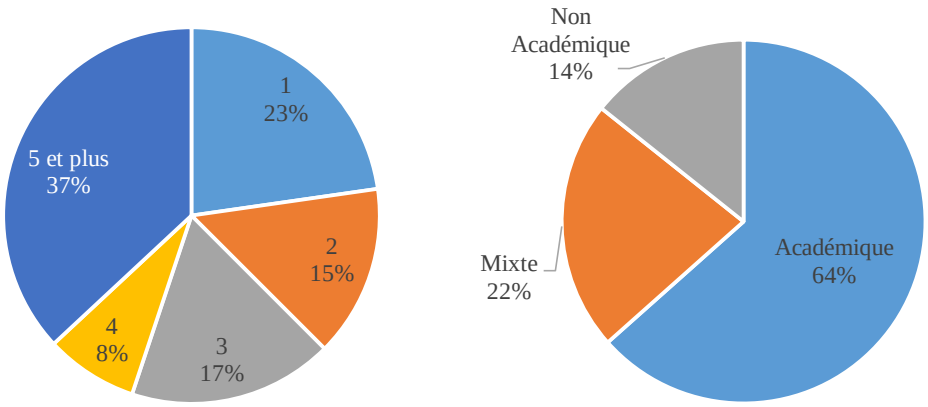

Figure 11 Composition quantitative et qualitative des équipes pédagogiques de MOOC de FUN.
Gauche : Nombre d'intervenants impliqués dans la conception du cours.[61]
Droite : Composition qualitative de l'équipe, entre intervenants issus du monde académique et non académique.[62]

En l'absence de concertation entre les différents intervenants d'un même MOOC, il est tout à fait possible que les différentes composantes du cours – activités, vidéos pédagogiques – s'adressent à des publics relativement distincts, un élément qui pourrait déconcerter certains auditeurs et influer sur le retrait volontaire.

On peut également aborder la question de l'hétérogénéité des équipes sous l'angle de l'appartenance ou en l'occurrence de la non-appartenance des intervenants au milieu

[61] Les personnels supports (technique audio-visuel, gestion de projet, etc) sont exclus de l'analyse. Seuls les intervenants présents sur la page de présentation du cours sont pris en compte. N=178
[62] Académique : l'ensemble des membres de l'équipe appartiennent au milieu académique (Maître de conférences, Professeur d'Université, ATER, Post-doctorant ou chercheur). Mixte : équipe comprenant des intervenants issus du milieu académique et des intervenants non issus du milieu académique.

académique. Dans 64% des cas, l'équipe est composée exclusivement de représentants de l'enseignement supérieur (Figure 11 Droite) : enseignants-chercheurs, post-doctorants, ATER ou chercheurs. Dans 14% des cas, la totalité des intervenants ne sont pas issus du milieu académique, les 22% restants correspondant à des équipes composées d'un mélange d'intervenants académiques et de non-académiques. Les MOOC de *FUN* sont essentiellement issus du milieu académique. Ceci tient en grande partie au fait que toute structure non académique qui souhaiterait diffuser un cours sur *FUN* doit à notre connaissance s'associer à un établissement d'enseignement supérieur pour bénéficier des services de la plate-forme, ce qui explique l'existence d'un certain nombre d'équipes mixtes.

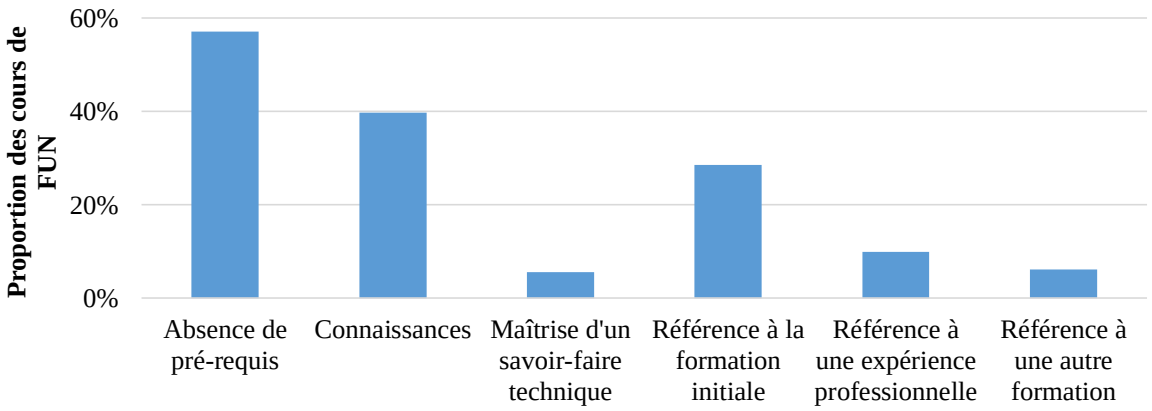

Figure 12 Prérequis annoncés aux participants sur les pages de présentation des MOOC de *FUN*.[63]

Cette analyse des pages de présentation révèle également un certain nombre d'éléments relatifs aux prérequis que les concepteurs estiment nécessaires pour suivre le cours dans de bonnes conditions[64] (Figure 12), ou relatifs aux publics qu'ils déclarent viser (Figure 13 Droite). On constate que 57% des équipes déclarent explicitement qu'il n'existe aucun prérequis pour suivre le cours, 39% font référence à des connaissances ou des notions à maîtriser préalablement au suivi du cours. Seule une minorité (6%) fait référence à la maîtrise d'un savoir-faire technique, ou à une expérience professionnelle (10%). Ils sont 29% à faire référence à un niveau de diplomation recommandé pour suivre le cours. Lorsqu'une référence à un niveau de formation est faite, 41% font référence au baccalauréat (Figure 13 Gauche), le plus souvent pour désigner

[63] Seuls les cours où la question des prérequis est évoquée dans la page de présentation sont rapportés ici. *Absence de prérequis* signifie que les concepteurs ont explicitement déclaré qu'aucun prérequis n'était nécessaire pour pouvoir suivre le cours. N=161

[64] Ainsi, 90% des 178 cours analysés fournissent des indications quant aux prérequis nécessaires pour suivre le cours.

le niveau scientifique correspondant à un bac S ; 25% font référence à une première année d'études dans le supérieur ; moins de 10% des références correspondent à un niveau Master.

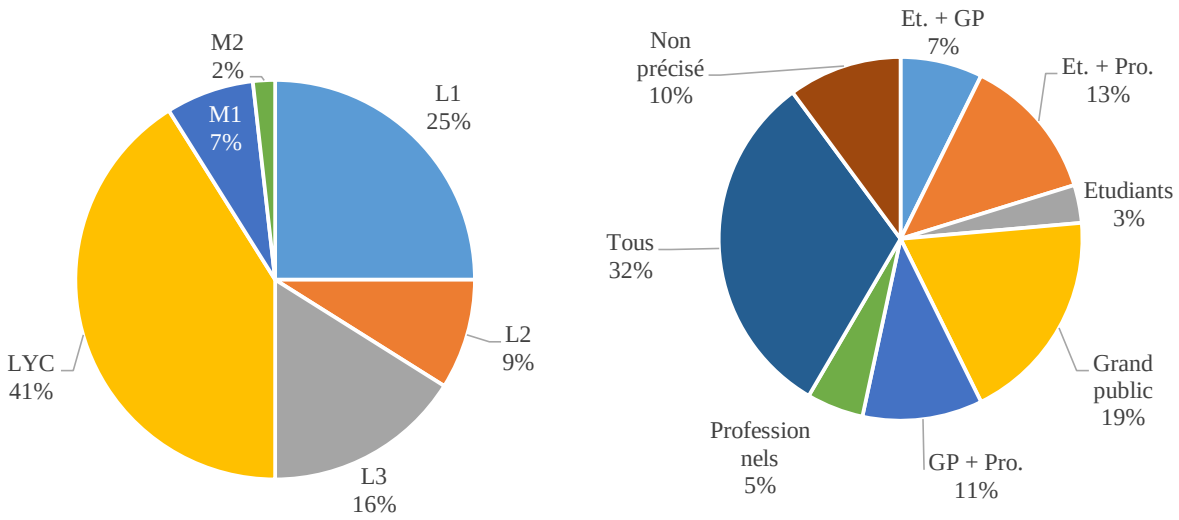

Figure 13 Des MOOC ouverts au grand public
Gauche : Pour les 56 cours de *FUN* faisant référence sur la page de présentation du cours à un niveau de diplomation conseillé pour suivre le cours dans de bonnes conditions, niveau de diplomation correspondant.[65]
Droite : publics cibles mentionnés dans la page de présentation.[66]

Dans 19% des cas, les concepteurs ne mentionnent que le grand public parmi les publics cibles (Figure 13 Droite) ; ce n'est que dans 5% des cas qu'ils ne déclarent viser qu'un public de professionnels, et dans 7% des étudiants uniquement. Dans 32% des cas, les concepteurs déclarent viser ces trois publics distincts : étudiants, professionnels et grand public. Le reste est composé de combinaisons des différents types de publics. L'analyse systématique des caractéristiques disponibles sur la page de présentation des MOOC suggère que les cours se veulent relativement introductifs, et que le niveau de prérequis exigé des participants est vraisemblablement assez bas. Notre interprétation est que les concepteurs sont réticents à décourager les inscrits potentiels en exigeant des connaissances préalables, afin sans doute de limiter le retrait volontaire lié à la difficulté du cours. Il reste à déterminer comment cette politique se traduit effectivement dans le fonctionnement des cours. Pour ce faire, nous nous proposons de revenir succinctement sur la structure des dispositifs.

[65] LYC = Lycée. L1 = Licence 1. M1 = Master 2. N=56
[66] GP : Grand Public, Pro. : professionnels, Et. : étudiants. Tous : GP+Pro. + Et. N=178

Analyse succincte de la structure des MOOC de FUN

Les rares travaux effectués à ce jour sur les dispositifs de MOOC (Margaryan et al., 2015, Toven-Lindsay et al., 2015) se basent sur quelques dizaines de MOOC, dont le fonctionnement a été analysé de manière manuelle. Les travaux doctoraux de Jordan (2014, 2015) prennent en compte une soixantaine de MOOC et ne se focalisent que sur la longueur du cours et le mode d'évaluation. À la différence de ces auteurs, les structures des cours ont été analysées automatiquement par des programmes *ad hoc*, permettant d'appréhender aussi bien les modalités d'évaluation, les politiques de notation, que le nombre de ressources présentes dans le dispositif.

Nous constatons que la plupart des MOOC étudiés reposent essentiellement sur des vidéos et des quiz corrigés automatiquement. Seuls 25% des MOOC étudiés imposent de rendre un ou des devoirs évalués par les pairs. Nous ne faisons pas face à des formations à distance classiques, qui exigeraient systématiquement une production de la part des apprenants pour valider des compétences. Les MOOC semblent représenter des dispositifs allégés, adaptés à un public peut-être réticent à s'engager dans la réalisation de productions nécessitant un certain investissement personnel[67]. Le nombre de vidéos présentes dans le dispositif varie quant à lui entre moins de quinze à près de deux cents, une hétérogénéité qui met en évidence les différences de charge de travail effectives entre cours (Figure 14).

Dans la plupart des cas, le contenu des cours est diffusé de manière hebdomadaire ; ce n'est que dans 10 % des cours analysés que l'ensemble du contenu du cours est rendu disponible dès le lancement du cours (Figure 50 Gauche, Annexes) ; cela n'en fait pas des cours atemporels, car il existe une date de début et une date de fin. Le caractère « rythmé » des MOOC suggère que nous sommes davantage dans une logique de formation dont la temporalité est fixée par une équipe pédagogique, que dans une logique de bibliothèque de ressources rendue accessible sur un laps de temps de quelques semaines.

[67] À cet égard, le MOOC que nous avons conçu, le *MOOCAZ*, avec au bas mot quatre devoirs évalués par les pairs, se classe parmi les cours les plus exigeants en termes de charge de travail.

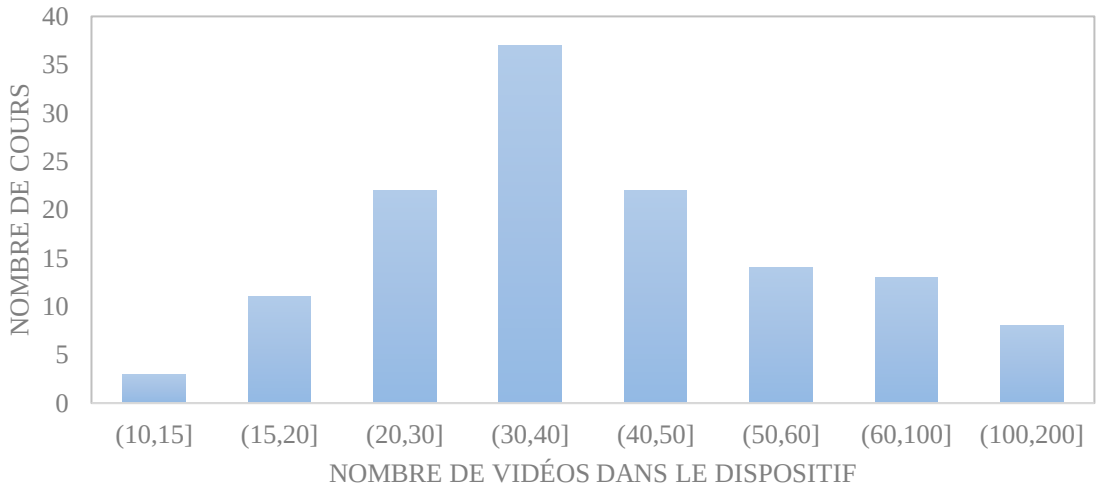

Figure 14 Une analyse des structures de MOOC de *FUN*. Nombre de vidéos présentes dans le dispositif.[68]

La combinaison de l'analyse des structures de dispositif et des pages de présentation suggère que les MOOC de *FUN* ont dans l'ensemble été largement adaptés à un public relativement novice quant aux thématiques abordées dans le cours, et n'ayant que peu de temps à consacrer au MOOC[69]. Nous reviendrons sur ces questions en conclusion de ce manuscrit. Intéressons-nous maintenant aux principales caractéristiques de l'audience de *FUN* ainsi qu'à celles de notre population d'enquête.

2. *Quelques points de repère sur l'audience des MOOC français*

L'audience de FUN en quelques chiffres

Penchons-nous sur l'audience de *FUN* avant de revenir brièvement sur les enquêtes que nous avons diffusées. Le nombre de nouveaux inscrits – à ne pas confondre avec le nombre de nouvelles inscriptions dans la mesure où un même inscrit peut générer plusieurs inscriptions – évolue parallèlement à celui des lancements de cours. Nous présentons en Figure 15 une analyse en cohortes, une cohorte étant définie comme le nombre de nouveaux inscrits sur une période de deux mois. La première cohorte correspondant aux inscrits de l'automne 2013, et la dernière cohorte s'inscrivant à la fin du printemps 2015.

[68] Seuls les cours de *FUN* dont la structure est stabilisée (qui ont déjà été lancés et terminés) sont analysés. N=137
[69] Le travail d'entretiens que nous avons mené auprès d'une trentaine de concepteurs relativement au niveau d'exigence des certificats, nécessaire pour confirmer cette hypothèse, ne pourra malheureusement pas être présenté dans le cadre de ce manuscrit faute de place.

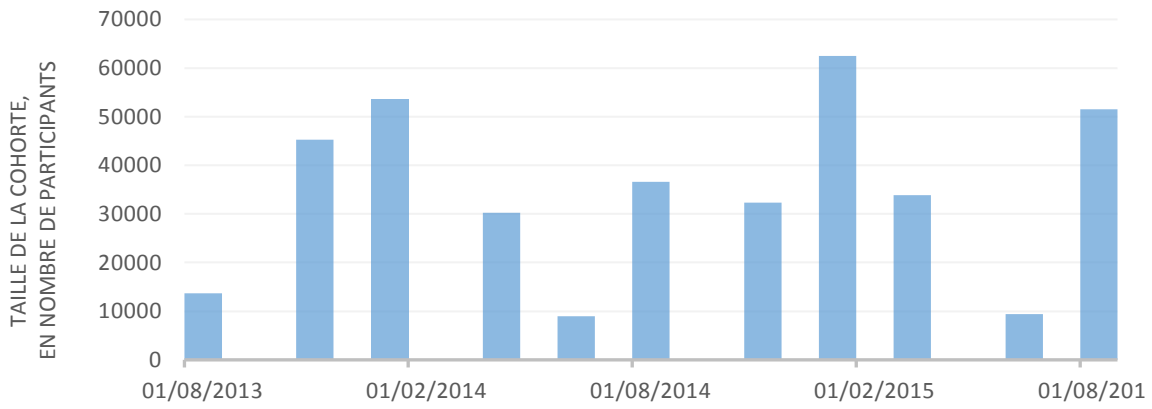

Figure 15 Évolution bimestrielle de la taille de nouvelles cohortes d'inscrits sur *FUN* [70]

On observe une chute estivale du nombre de nouveaux inscrits, tandis que la rentrée 2015 correspond à l'un des pics d'inscription. Soulignons que la part des « néo-arrivants » dans l'audience de la plate-forme *FUN* diminue au fil des années, comme le montre une analyse en cohortes réalisée à partir des données d'inscription. Nous constatons qu'une partie significative des cohortes les plus anciennes continue à s'inscrire plusieurs mois après leur première inscription à un cours (Figure 16). Nous introduirons la notion d'*ancienneté* d'un inscrit pour décrire le temps qui sépare l'inscription d'intérêt de la première inscription à un cours de la plate-forme. Une inscription sera considérée comme relevant d'une *ancienne cohorte* si elle issue d'un participant qui s'est inscrit à un autre cours de la plate-forme plus de deux mois auparavant, et d'une *nouvelle cohorte* dans le cas contraire. C'est à cette nouvelle cohorte que nous faisons référence lorsque nous parlons de néo-arrivants. Les inscriptions cumulées des cohortes les plus anciennes finissent par représenter une proportion non négligeable des nouvelles inscriptions (Figure 16). On constate qu'à l'automne 2015, période durant laquelle cette enquête à été menée, moins de 30% des inscriptions sont le fait de néo-arrivants.

[70] Une cohorte est définie comme le nombre de personnes s'inscrivant pour la première fois sur la plate-forme sur un temps donné. N=378.022

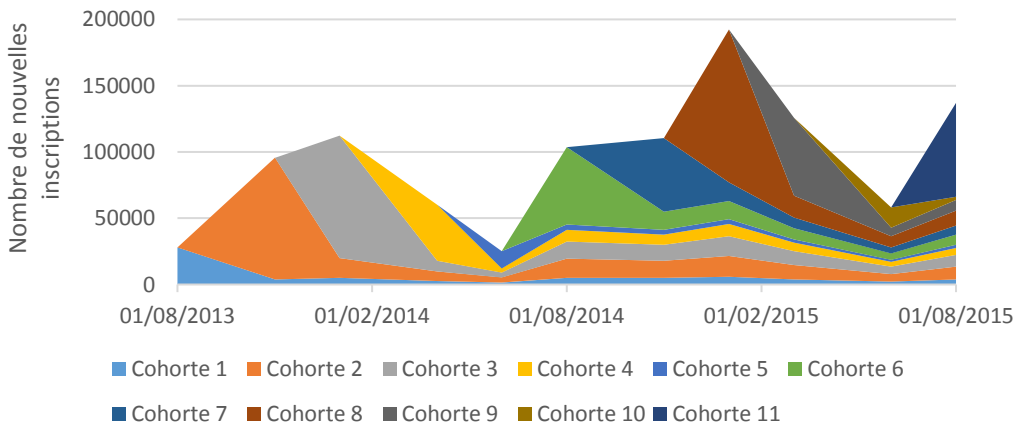

Figure 16 Analyse diachronique de la proportion des différentes cohortes au sein des inscriptions de *FUN*.[71]

Le nombre d'inscrits varie fortement selon les cours, mais aussi selon les disciplines. Nous représenterons dans les Tableau 21 et Tableau 22 (Annexes) les statistiques pour une quarantaine de disciplines représentées sur *FUN,* tableaux qui représentent respectivement le nombre moyen d'inscrits et le taux moyen de certification par discipline. Une discipline regroupe plusieurs cours inscrits dans un champ disciplinaire particulier, identifié par nous-mêmes. Cette analyse permet d'identifier les disciplines qui ont le plus de succès en termes d'audience, sans avoir à communiquer directement sur les statistiques des cours[72]. Nous constatons que des thématiques telles que la gestion ou les langues étrangères sont parmi celles qui attirent le plus d'inscriptions, bien que le faible nombre de cours par discipline conduise à limiter la portée d'un tel constat. Penchons-nous maintenant brièvement sur la composition sociodémographique des audiences des MOOC que nous avons étudiés, et en particulier de l'audience de *FUN*.

Nous disposons pour mémoire de deux types de données sociodémographiques. Les premières sont issues d'un questionnaire proposé par *FUN,* auquel tout nouvel inscrit est incité à répondre au moment de la création de son compte. Les secondes sont issues d'enquêtes que nous avons diffusées au sein de 24 MOOC, sur *FUN,* sur *Unow*, ou sur *Canvas.net*[73].

[71] Une cohorte est définie comme un groupe de participants s'incrivant durant une période donnée. Les cohortes sont définies par périodes de deux mois. N=1.047.445

[72] Celles-ci ne peuvent être publiées que par les seuls établissements qui en sont à l'origine, en vertu d'un accord passé avec *FUN*.

[73] Rappelons que nous rapportons dans le Tableau 14 (Annexes) l'ensemble des MOOC que nous avons étudiés à quelque niveau que ce soit, ainsi que les taux de réponse des enquêtes correspondantes lorsque la donnée est disponible.

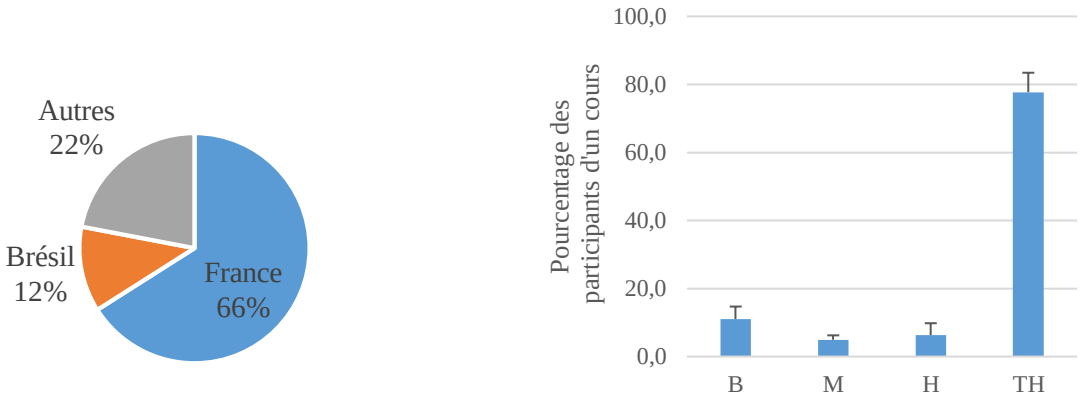

Figure 17 Nationalités représentées parmi les audiences de *FUN* et niveau de développement correspondant
Gauche : Proportions relatives des différentes nationalités représentées au sein des inscrits de *FUN*. N=357.968
Droite : Pourcentages d'inscrits habitant dans un pays à bas (B), moyen (M), haut (H), très haut (TH) niveau de développement, au sein des cours de *FUN*. N=447.106[74]

L'analyse du questionnaire d'inscription de *FUN* révèle qu'en septembre 2015, 66% des utilisateurs de *FUN* résident en France, la deuxième nationalité représentée étant le Brésil, avec 12% des inscrits (Figure 17 Gauche). Ceci est vraisemblablement dû en grande partie à la diffusion à la rentrée 2015 de cours de Français Langue Etrangère (FLE) ayant attiré une vaste audience brésilienne. Nous avons analysé ces mêmes données en termes de développement des pays de résidence, et non seulement en termes de nationalité, les données d'indice de développement humain étant fournies par l'ONU (UN, 2012)[75]. On constate que la proportion d'inscriptions issues des pays à très haut niveau de développement est de 78% (±11), tandis que celle des pays à bas niveau de développement est de 11% (±7) (Figure 17 Droite)[76].

En ce qui concerne le niveau de diplomation, 47% (±7) des inscrits ont un diplôme équivalent à Bac+5 et 8% (±5) ont un doctorat ; ils sont 10 % (±4) à n'avoir que le baccalauréat et 1% (±1) à ne pas avoir ce diplôme. L'audience de *FUN* est à majorité masculine, avec 60% (±15) d'hommes ; le sexe-ratio varie sensiblement d'une discipline à l'autre. Les quatre variables que sont l'âge, le niveau de diplomation, le genre ou le pays de résidence varient de manière statistiquement significative d'un cours à l'autre. L'âge moyen de l'audience peut varier de dix ans d'un cours sur l'autre : les inscrits du MOOC de l'Alliance Française ont 31 ans en moyenne tandis que ceux de la première itération du MOOC *EFAN* ont 44 ans en moyenne. La classe des 25-30 ans est la plus représentée (Figure 53, Annexes), et l'on constate par ailleurs un

[74] L'écart-type représente la variabilité entre cours. Toutes les inscriptions sont prises en compte.
[75] La liste associant pays et leur niveau de développement humain, telle que fournie par l'ONU, est disponible à cette adresse : https://github.com/Skillwiki/These_MOOC/blob/master/data/countries.HDI.csv
[76] Les écarts-types représentent dans cette figure comme pour la suite du manuscrit la variabilité entre cours.

rajeunissement des cohortes de *FUN* au fil des années. L'âge moyen de la première cohorte est de 41 ans tandis que celui de la dernière est de 33 ans (Figure 51, Annexes).

On observe des différences considérables entre cours relativement au niveau de diplomation des participants, et c'est au niveau de la proportion relative de titulaires du doctorat et de licences que ces variations sont les plus flagrantes. La proportion de docteurs peut atteindre seulement 4% pour 38% de détenteurs d'une licence dans le cas du MOOC de FLE de l'Alliance Française, et 31% de docteurs et 17% détenteurs d'une licence pour le cours *Concepts et méthodes en épidémiologie* du CNAM. Enfin, si nous avons vu que l'audience de *FUN* est essentiellement française, il existe des exceptions notables, comme les cours de Français Langue Etrangère, qui peuvent attirer jusqu'à plus de 85% de personnes ne résidant pas dans un pays à très haut niveau de développement. Le niveau de diplomation des inscrits varie sensiblement d'une discipline à l'autre (Tableau 23, Annexes), avec des différences statistiquement significatives (Tableau 24, Annexes). Les docteurs sont largement surreprésentés en biologie ou en épidémiologie, tandis que les détenteurs du seul brevet des collèges seront surreprésentés dans des cours d'astrophysique ou d'histoire. On gardera néanmoins à l'esprit qu'on retrouve pour une même discipline aussi bien des MOOC de vulgarisation que des cours s'adressant à des titulaires d'une licence, ce qui complexifie l'interprétation de tels résultats, interprétation qui sort du cadre de ce travail.

Une analyse des enquêtes diffusées au sein de MOOC partenaires

Passons maintenant à l'analyse des enquêtes que nous avons diffusées par nos propres moyens. À l'exception de quelques MOOC intégrés dans un cursus ou s'adressant explicitement à des étudiants, les participants sont pour la plupart engagés dans la vie professionnelle (Tableau 25, Annexes, Figure 18). Parmi les répondants, 49% (±12) sont salariés à temps plein, et 6% (±3) à temps partiel, tandis que les professions libérales représentent 7% (±3) des inscrits. Les inactifs représentent plus de 32% des répondants, qui se répartissent comme suit : 15% (±14) d'étudiants, 1,5% (±2) d'hommes ou de femmes au foyer, 10% (±5) de personnes en recherche d'emploi et 5% (±6) de retraités. Les résidus de test du chi2 permettent de visualiser les différences statistiquement significatives entre cours (Tableau 26, Annexes). On observe notamment que les cours sur la pratique du dimensionnement mécanique ou sur les énergies renouvelables attirent notamment une proportion plus élevée de personnes en recherche

d'emploi. De même, les retraités sont surreprésentés dans les cours portant sur la volcanologie physique ou l'astrophysique, et sous-représentés dans le MOOC portant sur la créativité.

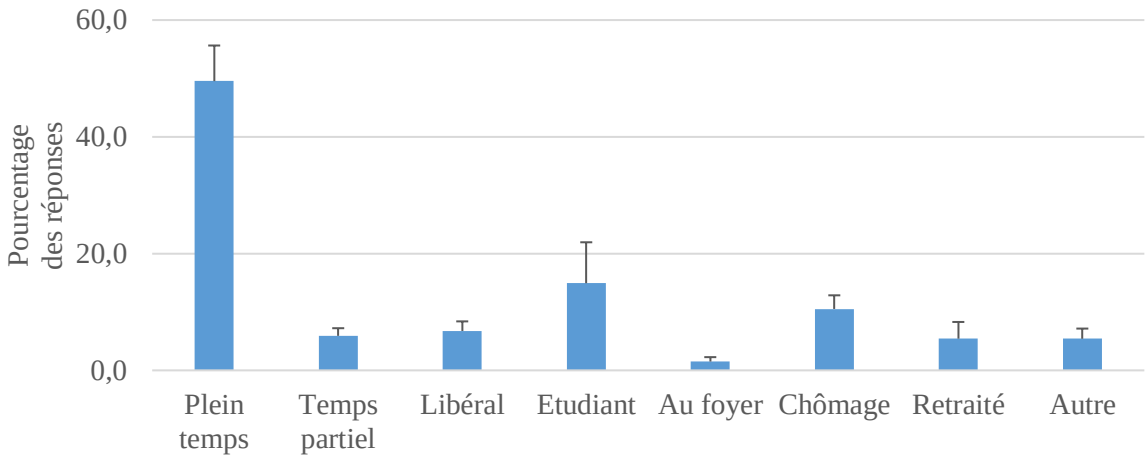

Figure 18 Statut socioprofessionnel des répondants de l'enquête diffusée.[77]

En ce qui concerne les catégories socioprofessionnelles, il ressort de l'analyse de la première vague d'enquêtes que parmi les actifs, les cadres et professions intellectuelles supérieures représentent la catégorie la plus représentée, suivie par les employés et les professions intermédiaires avec respectivement 54% (±8), 10% (±2) et 5% (±1) des répondants (Figure 54, Tableau 27, Annexes). Les ouvriers ou les agriculteurs exploitants sont très faiblement représentés, et ne constituent que 0,3% (±0,4) et 0,2% (±0,1) des réponses. Le niveau de diplomation des répondants de nos enquêtes est sensiblement équivalent a celui observé dans les enquêtes diffusées par FUN (Tableau 31), 50% (±7) sont titulaires d'un Master, 11(±6) d'un doctorat. Pour les MOOC d'ingénierie, et dans une moindre mesure de mathématiques, la formation initiale correspond dans une large mesure à la discipline du cours. On remarquera par exemple que 76% des participants du MOOC de dimensionnement mécanique ont suivi une formation d'ingénieur (Tableau 32). De telles spécialisations n'existent pas en revanche pour les autres cours.

Nous avons approfondi la question de la diplomation en cherchant à déterminer dans quelle mesure les participants avaient été formés au sujet du cours ou après celles-ci. La première version de la question ne portait que sur la formation initiale, et a été diffusée au sein de quatre

[77] Enquête diffusée auprès d'une vingtaine de MOOC. Les écarts-types représentent la variabilité entre cours. N=18372

itérations du MOOC *Introduction à la Statistique avec R,* ou *RMOOC* (Tableau 35, Annexes). Nous avions constaté que la plupart des participants, entre deux-tiers et trois-quarts selon les itérations, avaient reçu une brève formation à la statistique; un peu plus de 10% avaient suivi une spécialisation sur le sujet. Dans la seconde vague d'enquête, la proportion des participants ayant reçu une formation sur la thématique du cours varie selon les cours entre 23% des répondants pour *Créer son association étudiante* et 64% pour la seconde itération du MOOC *Pratique du Dimensionnement Mécanique*, ou *PDM2* (Tableau 5).

	Formation initiale			Formation continue			Formation initiale + continue			
Cours	Non	Brève formation	Spécialisation	Non	Brève formation	Spécialisation	Non	Brève formation	Spécialisation	Brève ou spécialisation
ASSO	80	18	2	85	13	3	77	20	3	23
CC	72	23	6	82	14	4	66	28	6	34
CB	70	26	5	81	16	3	61	33	6	39
EMI2	67	27	6	NA	NA	NA	67	27	6	33
FLE	63	26	11	61	28	12	50	35	15	51
VP	72	23	5	86	12	2	65	30	5	35
MOOCAZ4	86	11	4	80	15	5	76	19	5	24
MSD	52	33	14	77	14	9	43	38	19	57
PU	80	17	3	77	20	3	67	29	5	33
PDM2	44	34	23	74	14	12	36	40	24	64
EDD	67	23	10	73	20	7	56	32	12	44
ER	71	19	10	76	17	6	60	29	11	40

Tableau 5 Un niveau de formation des participants variable selon les cours
Gauche : Dans le cadre de vos études, avez-vous déjà suivi (ou êtes vous en train de suivre) une formation sur la thématique du MOOC ? (Formation initiale)
Milieu : Après vos études, avez-vous déjà suivi (ou êtes vous en train de suivre) une formation sur la thématique du MOOC ? (Formation continue). Droite : combinaison Formation initiale + continue.[78]

Dans ce dernier MOOC, qui se distingue significativement des autres cours à cet égard, plus de la moitié des répondants ont reçu une formation sur le sujet, brève ou approfondie, au cours de leur formation initiale. A quelques exceptions près, la plupart des participants n'ont jamais été formés à la thématique enseignée dans le MOOC ; ils sont en moyenne 60% à déclarer ne jamais avoir reçu de formation, 30% déclarent avoir reçu une brève formation et 10% une

[78] Aucune : Non, Spé : Oui, une spécialisation, Brève : Oui, une brève formation. N = 6996

spécialisation. N'oublions pas néanmoins que l'absence de formation sur le sujet ne signifie pas une absence de connaissances sur le sujet.

On ne saurait déduire directement le niveau de maîtrise du MOOC des données relatives à la formation initiale ou aux apprentissages informels, aussi conclurons-nous ce premier tour d'horizon des variables d'intérêt par une analyse plus précise de ce paramètre. La question diffusée dans les enquêtes comportait cinq modalités mutuellement exclusives, dont l'objet est d'identifier différents types de participants, allant des parfaits débutants aux experts du domaine. On constate qu'en moyenne 48% des répondants déclarent n'avoir que quelques notions sur le sujet (Figure 57, Annexes), seuls 25% se disent débutants complets, et 28% disent avoir une bonne, voir une très bonne maîtrise du domaine. Moins de 0,1% déclarent posséder une expertise sur le sujet. A l'exception de quelques cours comme le *Creative Box*, où près de la moitié des répondants débutent complètement, la plupart des cours attirent une audience possédant aux moins quelques notions sur la thématique enseignée (Tableau 36, Annexes).

On voit donc à la lueur de ces données que nous avons affaire à des participants fortement diplômés, vivant pour la plupart en France et disposant haut niveau de diplomation. Nous sommes bien loin de l'image de l'autodidacte des classes populaires, tâchant de combler par l'autoformation une absence d'étude, image qui reste encore trop prégnante dans les représentations de l'autodidaxie (Bézille, 2003) véhiculées dans la littérature.

Ceci conclut notre rapide tour d'horizon sur le contexte dans lequel s'inscrit notre étude. Nous avons d'abord positionné *FUN* dans son environnement international, pour montrer ensuite qu'elle occupait une place prédominante dans l'offre de cours française. Nous avons vu que les cours étaient pour la plupart composés seulement de vidéos et de quiz, et que les concepteurs ne recommandaient sur la page de présentation qu'un niveau de prérequis minimal, tout en déclarant s'adresser à différents publics, dont le grand public. Quant aux participants, nous avons constaté que nous avions affaire à une audience essentiellement française, composée de participants engagés dans la vie active, à plein temps pour la plupart. Les participants résidant dans un pays à très haut niveau de développement sont largement surreprésentés. Maintenant que nous avons esquissé dans ses grandes lignes le contexte dans lequel s'inscrit notre travail de recherche, nous pouvons aborder la réflexion sur les formes d'attrition prévalant dans les MOOC, à commencer par la première qui nous intéressera ici, représentée par les cibleurs.

Chapitre 4

Les modes de suivi des non-certifiés

Introduction

Terenzini (1987) suggère qu'il existe une forme d'attrition qui n'avait reçue que peu d'attention dans les travaux sur la formation à distance réalisés jusqu'alors : un certain nombre de participants, les cibleurs, ou *attainers*, ont en s'inscrivant un objectif plus ou moins défini en termes d'activités à réaliser, objectif qui n'implique pas nécessairement l'obtention du certificat. Une fois l'objectif rempli, ils se désengagent de la formation. Que représente cette forme d'attrition dans le contexte d'un MOOC ? Dans quelle mesure l'absence de cadre contraignant incite-t-elle les participants à s'approprier le MOOC selon une telle logique ? Ce concept va être repris[79] par Koller et al. (2013), qui invitent à relativiser les faibles taux de certification observés dans les MOOC. Ils constatent que le nombre d'inscrits visionnant la quasi-totalité des vidéos du cours, qu'ils qualifient de *passive participants*, est sur *Coursera* près de deux fois supérieur au nombre de certifiés :

> Given that the proportion of students who watch at least 90 percent of the available lecture videos is around twice the number of students who earn a Statement of Accomplishment, this important subpopulation cannot be ignored. […] Passive participants typically have little need for the external validation provided by earning a Statement of Accomplishment in order to derive value from a MOOC.

Ils interprètent ce résultat par le fait que ces participants n'ont pas pour objectif d'obtenir le certificat [80]. Dans la mesure où, comme nous le verrons, les utilisateurs ne sont pour la plupart pas contraints d'obtenir le certificat, il est plausible qu'un certain nombre d'entre eux persistent au sein du dispositif sans réaliser les activités évaluées, ou, alternativement, en se concentrant uniquement sur certaines portions du cours. Quelle est l'importance de ces deux cas de figure ? Avant d'annoncer le plan de ce chapitre, revenons brièvement sur deux publications qui

[79] Sans être cité pour autant.
[80] Ils correspondent ainsi à la définition de cibleur.

illustrent la démarche d'analyse de comportements observables à suivre pour mettre en évidence l'existence de cibleurs.

Deux publications emblématiques

Ho et al. (2014) proposent une typologie des non-certifiés basée sur la proportion des « chapitres », ou modules de cours auxquels les participants ont eu accès, sans faire référence aux activités réalisées. Les auteurs distinguent ainsi pour une quinzaine de MOOC de Harvard les inscrits selon qu'ils se soient connectés à moins de la moitié des chapitres, ou plus de la moitié des chapitres. La proportion des non-certifiés qui ont « exploré » le MOOC en visitant la plupart des chapitres peut atteindre jusqu'à 80% des inscrits (Ho et al., 2014). Cette observation corrobore l'existence de formes de persistance des non-certifiés, un indicateur potentiel de l'existence de cibleurs.

Kizilcec et al. (2013) proposent une catégorisation des non-certifiés sur la base de leur trajectoire individuelle au sein du cours, catégorisation centrée sur la question de l'assiduité des participants vis-à-vis du rendu de devoirs ou de la visualisation de vidéos. Par trajectoire, nous entendons l'évolution d'un participant au sein d'une séquence de modes de suivi du cours, un mode de suivi étant défini sur une semaine de cours donné comme la combinaison d'un ensemble d'actions : dans le cas présent, rendre les devoirs exigés par l'équipe pédagogique, en temps et en heure, en retard, ou ne pas les rendre. Sur la base des traces d'activité de trois MOOC organisés sur *Coursera*, Kizilcec et al. (2013) distinguent trois catégories-types de non-certifiés selon qu'ils :

- Se désengagent : L'activité des participants décroît au fil des semaines jusqu'à s'arrêter définitivement.
- Se concentrent sur certaines portions du cours : l'utilisateur se concentre sur un échantillon de ressources ou d'activités, sans que son activité chute nécessairement au fil du temps.
- Suivent le cours en auditeur libre : le participant se contente de visionner des vidéos, mais reste actif jusqu'au terme du cours.

Ces deux derniers comportements observables correspondent dans une large mesure à des indicateurs révélateurs de l'existence d'un cibleur dans le contexte d'un MOOC. À bien des

égards, nous suivrons la démarche adoptée par cet auteur, en définissant d'une autre manière les modes de suivi.

Au cours de ce chapitre, nous commencerons par mettre en évidence l'existence de cibleurs au travers d'enquêtes et d'entretiens, pour ensuite nous intéresser à la question des comportements observables susceptibles d'en rendre compte. Soit le participant se concentre sur certains modules du cours, soit il persiste au sein de la formation selon un mode de suivi alternatif : il néglige les activités évaluées et ne peut donc obtenir le certificat. Nous nous concentrerons notamment sur la question du visionnage des vidéos, et proposerons des indicateurs de l'assiduité susceptibles de rendre compte de l'importance des formes de persistance des non-certifiés.

A. Une mise en évidence de différents types de ciblage

Cibleurs et ruptures dans le suivi de la séquence pédagogique

Un certain nombre de cibleurs ont des objectifs définis en termes d'activités prescrites. Dans le premier cas qui nous intéressera, ces objectifs peuvent résulter d'objectifs d'apprentissage relativement clairs et définis (Tough, 1971). Certains participants savent de manière relativement précise ce qu'ils souhaitent retirer de la formation, avant même que celle-ci n'ait commencé, en consultant le syllabus du cours et en identifiant ce qui correspond à leurs besoins. Ce cas est illustré par les propos de ce webdesigner autoentrepreneur. En amont de la formation, il crée une carte mentale de ses lacunes et va cibler spécifiquement des MOOC permettant de les combler.

> En fait ce que je souhaite apprendre maintenant, j'ai une idée bien claire de ce que je souhaite apprendre depuis les MOOC, j'ai pu identifier mes lacunes. En fait je fonctionne avec une mind map. Je relie les MOOC, je fais des ponts entre les MOOC. Je choisis des MOOC parce que je sais que j'arrive à suivre une phase, je choisis des MOOC parce que je sais que je vais combler telle lacune. (E33, p.226)

Il se concentre exclusivement sur certains modules d'un MOOC donné, ceux qui correspondent à ses objectifs. En termes de comportements observables, cette posture pourra se traduire en ruptures de la séquence pédagogique.

Cibleurs et formes de persistance

Néanmoins, le choix de ne pas réaliser l'ensemble des activités prescrites ne résulte pas nécessairement de l'existence d'objectifs d'apprentissage clairement définis. Ce peut être une conséquence d'un manque de temps, du fait que les activités évaluées sont trop exigeantes en

termes d'investissement temporel. Le participant préfère alors se fixer des objectifs adaptés à ses contraintes temporelles. Ce cas de figure est illustré par les propos de ce lycéen de dix-huit ans, qui ne fait que visionner les vidéos d'un MOOC du fait de la charge de travail trop importante associée aux devoirs :

> Il y a certains MOOC, Géopolitique, de Grenoble Ecole de Management, la charge de travail était très très élevée, parce qu'il fallait faire des dissertations toutes les deux semaines. Je pouvais pas, mais j'ai vraiment regardé les vidéos. (E41)

Alternativement, ce peut être une arrivée trop tardive dans la formation, qui complexifie l'obtention du certificat. Ce cas est illustré par ce formateur à la retraite qui, malgré son incapacité à obtenir le certificat, regarde l'ensemble des vidéos d'un MOOC de télécommunication :

> J'avais essayé aussi celui sur les télécommunications, mais je suis arrivé en cours de route et il ne restait qu'une ou deux semaines donc en fait j'ai suivi les cours, j'ai regardé les vidéos, mais je n'ai pas passé les examens car les deadlines étaient passées. (E7, p.173)

Un retard peut également amener le participant à télécharger les vidéos, et non à les visionner depuis la plate-forme. Cette enseignante d'anglais invoque cette explication pour justifier le fait qu'elle se cantonne à télécharger les vidéos du cours :

> Il y en a un où je ne vais pas avoir le certificat parce que je me suis inscrite trop tard, mais je suis quand même en train de récupérer tous les contenus. (E26)

Dans ce cas de figure, en termes de comportements observables, il n'y aura pas nécessairement de ruptures dans la séquence pédagogique, mais des modes de suivi alternatifs prévaudront, de sorte que même si le participant peut être assidu pour une activité donnée, comme le visionnage de vidéo, il ne pourra remplir les conditions d'obtention du certificat.

Comme nous allons le voir, l'analyse des enquêtes suggère que ces deux cas de figure sont minoritaires. En guise d'indicateur, nous avons tout d'abord cherché à déterminer dans quelle mesure les répondants se déclaraient enclins à suivre l'ensemble des instructions fournies par les équipes pédagogiques, et dans quelle mesure ils préfèraient adapter la formation à leurs besoins. Ils devaient déterminer à laquelle des trois modalités suivantes ils s'identifiaient davantage : suivre les instructions de l'équipe pédagogique et réaliser l'ensemble des activités proposées, se concentrer uniquement sur les éléments du cours qui les intéressaient, et détourner les consignes au besoin pour répondre à leurs objectifs d'apprentissage. Ces trois modalités réunissent respectivement 67%, 17 et 16% des réponses (Figure 19). Les répondants semblent

en majorité peu enclins à dévier des instructions pédagogiques. Dans une seconde approche, nous avons cherché à déterminer comment les participants définissaient le fait de terminer le MOOC, au travers de trois modalités mutuellement exclusives : participer à l'ensemble des activités évaluées et obtenir le certificat, participer à l'ensemble des activités évaluées, sans nécessairement obtenir le certificat (Figure 58, Annexes), et regarder l'ensemble des vidéos pédagogiques, sans participer aux activités évaluées. Ces trois modalités récoltent respectivement 56%, 29% et 15% des réponses. Seule la dernière modalité peut correspondre à un cas de cibleur tel que nous l'avons défini.

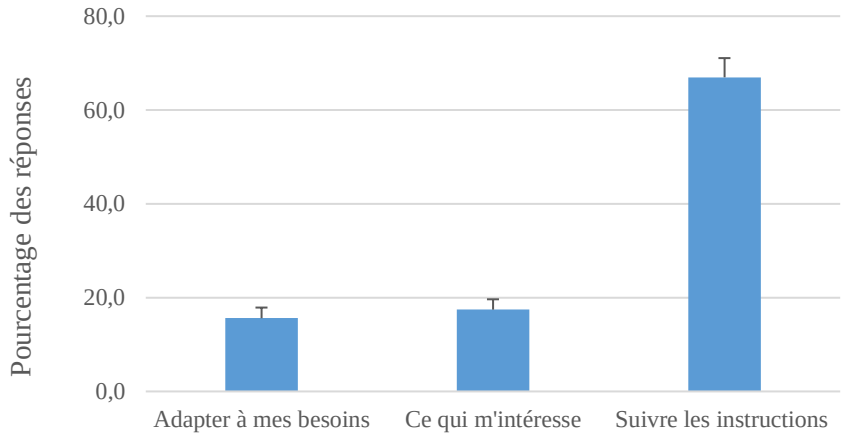

Figure 19 Les répondants ne souhaitent pas s'écarter des instructions données par les équipes pédagogiques
Réponse à la question : Parmi les postures suivantes, quelle est celle à laquelle vous vous identifieriez le plus ? [81]

La majorité des participants souhaitent suivre l'ensemble des instructions fournies par l'équipe pédagogique, et considère que terminer le MOOC, c'est en obtenir le certificat. L'analyse de ces deux questions nous a conduits à avancer l'idée selon laquelle les cibleurs sont largement minoritaires parmi les répondants. Pour confirmer cette hypothèse, nous nous sommes intéressés aux comportements observables des participants de six MOOC de *Coursera* et de

[81] Adapter à mes besoins : Adapter le MOOC à mes besoins en détournant les consignes si nécessaire. Ce qui m'intéresse : Me concentrer uniquement sur ce qui m'intéresse. Suivre les instructions : Suivre l'ensemble des instructions données par l'équipe pédagogique et consulter l'ensemble des ressources proposées. N = 6869

MOC de *Unow*, car ces questions sont probablement fortement affectées par les biais d'auto-sélection inhérents aux enquêtes en ligne.

B. La part des non-certifiés dans l'activité effective du cours

C'est à l'origine une comparaison de l'activité observable respective des certifiés et des non-certifiés qui nous a interrogés sur la question de l'existence éventuelle de cibleurs. Nous nous proposons ici de montrer qu'à certains égards, les non-certifiés sont responsables de l'essentiel de l'activité observable des formations, un constat qui souligne l'importance de se pencher sur leurs comportements observables. Nous nous focaliserons ensuite sur les comportements observables susceptibles de révéler l'existence de cibleurs.

Quelques résultats issus de la littérature

La question de la part des non-certifiés dans l'activité observable du cours n'a connu que peu de développements dans la littérature, les travaux de Seaton et al. (2014) constituant à notre connaissance l'une des rares publications en la matière. Les auteurs se basent sur le MOOC d'électronique *6.002x* pour montrer que les certifiés sont responsables de l'essentiel de l'activité observable du cours, lorsque celle-ci est mesurée en termes de temps passé sur le cours au sein de la plate-forme. Ce paramètre est calculé en additionnant la durée de chaque session, une session étant définie comme l'intervalle de temps durant laquelle on peut constater l'existence sans discontinuité de traces d'activité pour un utilisateur donné ; une session peut durer de quelques minutes à quelques heures. Les auteurs notent que 76% des inscrits ne font que naviguer au sein de quelques ressources du cours, ne représentant que 8% du temps total passé sur le cours. À l'inverse, les 7% des inscrits ayant obtenu le certificat ont passé en moyenne 100 heures sur la plate-forme, et représentent à eux seuls près de 60% du temps total passé par des participants sur la plate-forme. Tâchons d'appliquer cette démarche à nos propres données.

Des analyses sur les MOOC Gestion de Projet et Effectuation

L'analyse que nous avons réalisée sur les MOOC *Gestion de Projet* et *Effectuation* organisés sur *Unow* (Cisel et al., 2015) suggère que les certifiés sont responsables de l'essentiel de l'activité observable du cours. Là où Seaton et al. (2015) se concentrent sur le temps passé sans distinguer les types d'activité, nous avons préféré différencier l'activité de visionnage de vidéo de celles de rendu de devoirs ou de soumission de quiz. Nous avons montré que les certifiés, bien que minoritaires puisqu'ils constituent entre 15% et 40% des inscrits, sont

systématiquement responsables de l'essentiel de l'activité du cours en termes de visionnage de vidéo ou de réalisation de quiz. Cette proportion varie entre 50 et 70% pour le visionnage de vidéos (Figure 59, Annexes) et entre 50 et 80% pour la réalisation de quiz (Figure 60, Annexes). La généralisabilité d'un tel résultat est néanmoins affecté par un certain nombre d'éléments. Tout d'abord, les taux de certification des MOOC d'*Unow* sont nettement plus élevés que la moyenne, résultat que nous chercherons à interpréter au cours d'un prochain chapitre. Ensuite, il est impossible sur la base des traces d'activité de ces cours de suivre le téléchargement de vidéos, dont nous allons voir qu'elle ne peut être négligée. Pour appréhender de manière plus rigoureuse la part des non-certifiés dans l'activité observable du cours, nous nous sommes penchés sur un échantillon de six MOOC organisés sur *Coursera* entre 2013 et 2014 par l'École Polytechnique et l'École Centrale de Paris. Leurs taux de certification sont plus proches de ceux que l'on observe au sein de plates-formes comme *edX* (Ho et al., 2014) ou *Coursera*.

Une analyse synthétique de l'activité observable des non-certifiés

Afin de montrer l'importance des non-certifiés dans l'activité observable du cours, et donc l'existence potentielle des cibleurs, nous avons réalisé une synthèse des parts respectives des certifiés et des non-certifiés dans l'activité observable du cours. La synthèse porte sur la période de temps correspondant aux analyses diachroniques qui seront présentées plus en aval dans ce manuscrit. Contrairement aux résultats obtenus à partir de l'analyse des MOOC d'*Unow*, l'activité observable des non-certifiés est bien supérieure à celle des certifiés en termes de consommation de vidéos (Tableau 6). Cet écart est majoritairement dû à l'activité de téléchargement des non-certifiés, mais l'essentiel des visionnages de vidéos est également le fait de non-certifiés. À cet égard, le MOOC *AV1* correspond au seul cas où l'activité de visionnage de vidéos est équivalente chez les certifiés et les non-certifiés.

On observe la tendance inverse pour ce qui est du rendu de devoirs, qu'ils soient évalués automatiquement comme dans le cas du MOOC *ALGO* ou qu'ils soient évalués par les pairs comme dans les cas des MOOC *FA* et *BP*. Pour *FA*, et dans une certaine mesure pour *ALGO*2, certifiés et non-certifiés rendent un nombre à peu près équivalent de devoirs, tandis que la part des certifiés est près de cinq fois supérieure à celle des non-certifiés dans le cas de *BP1*. Enfin, pour ce qui est des quiz, la situation est contrastée pour les trois MOOC analysés proposant ce type d'exercices. On notera que pour le MOOC *ALGO*, la tendance s'inverse entre la première et la seconde itération du cours. Alors que les non-certifiés pesaient davantage au cours de la

première itération, à l'image du MOOC *AV1*, leur activité en termes de réalisation de quiz devient minoritaire à la seconde itération.

	Consommation de vidéos					Soumission de quiz			Rendu de devoirs		
	C		NC			C	NC		C	NC	
	Vis.	Tél.	Vis.	Tél.	Tot.			Tot.	Devoirs		Tot.
*ALGO*1	10,6	8,4	24,5	56,6	116439	28,5	71,5	14364	73,0	27,0	30018
*ALGO*2	10,6	6,4	31,2	51,7	74565	59,6	40,4	18973	60,1	39,9	12618
FA1	5,2	2,8	65,4	26,5	384984				56,8	43,2	3925
FA2	9,6	4,2	36,5	49,7	251296				59,9	40,1	3163
BP1	13,4	5,9	43,1	37,6	781363				84,3	15,7	17527
AV1	14,5	9,9	17,5	58,1	439452	36,5	63,5	51183			

Tableau 6 Part des certifiés et des non-certifiés dans l'activité observable du cours : une synthèse
Pour six cours de *Coursera*, pourcentage des certifiés (C) et des non-certifiés (NC) dans l'activité observable du cours, en termes de consommation de vidéos, de soumission de quiz ou de rendu de devoirs. [82]

Ces quelques analyses démontrent que les non-certifiés sont responsables d'une partie considérable de l'activité observable d'un MOOC. Cela ne signifie pas pour autant qu'ils soient nombreux à persister au sein du dispositif. Comme le montrent les travaux de Jordan (2015), ainsi que les différents rapports publiés dans la littérature grise, l'activité des non-certifiés se concentre généralement sur les premiers modules du dispositif. Kizilcec et al. (2013) suggèrent l'existence de trois cas : soit le participant se désengage peu à peu, soit il se concentre sur des portions définies du dispositif, soit il suit le cours en se cantonnant à regarder les vidéos, ou en suivant le MOOC selon un mode de suivi alternatif. C'est uniquement sur ces deux derniers cas que nous allons nous concentrer (Terenzini, 1987). Nous allons chercher à quantifier, à travers l'analyse de traces d'activité, leur importance potentielle.

Nous nous baserons dans un cas comme dans l'autre sur différents indicateurs susceptibles de refléter leur prépondérance. Nous considérerons que le fait de ne pas suivre l'ensemble de la séquence pédagogique de manière linéaire, en ne réalisant pas certaines activités prescrites, peut

[82] Tot. Correspond à la somme du total des actions réalisées pendant le cours ; cela inclut les visionnages et soumissions multiples. La distinction est faite pour la consommation de vidéos entre le visionnage de vidéos sur la plate-forme (Vis.), et le téléchargement de vidéos (Tél.). Les deux types d'actions sont confondus pour le calcul des sommes. Les cours analysés ici (titres, dates d'inscription), sont disponibles dans le Tableau 14.

révéler une stratégie de sélection des activités et donc l'existence d'un premier type de cibleur. Pour montrer l'existence de formes de persistance des non-certifiés, nous étudierons dans un second temps les trajectoires individuelles d'individus au sein du dispositif, en nous concentrant sur la notion de *mode de suivi*. Nous verrons que ces modes de suivi peuvent conduire des non-certifiés à réaliser l'essentiel de certains types d'activités prescrites, et ce bien que l'obtention du certificat soit incompatible avec ce mode de suivi. Nous nous baserons d'abord sur des MOOC organisés par *Unow* pour mettre en évidence l'existence d'un éventuel comportement de sélection. Nous choisissons ces MOOC à cet effet car la connaissance précise de la séquence pédagogique de ces MOOC permet une meilleure détection du comportement de sélection. En ce qui concerne les formes de persistance des non-certifiés, nous nous appuierons sur les données du MOOC *ALGO*, organisé sur *Coursera*, car l'existence de données relatives au téléchargement des vidéos s'avère nécessaire pour réfuter certains des arguments avancés par Koller et al. (2013).

C. Evaluer l'importance des cibleurs par l'analyse des traces d'activité

1. *Ruptures dans le suivi de la séquence pédagogique*

Pour mesurer l'importance potentielle des cibleurs, nous allons partir du principe que s'ils ont des objectifs d'apprentissage clairement définis et qu'ils sélectionnent certains éléments des séquences pédagogiques en fonction, nous observerons des ruptures dans le suivi la séquence pédagogique. Nous nous intéresserons ici à l'activité prescrite que sont les activités évaluées. Le raisonnement est le suivant : si l'on observe que le participant suit la séquence pédagogique de manière linéaire, puis cesse toute activité observable à moment donné de la séquence, il est peu vraisemblable que ce comportement reflète une sélection délibérée de portions du cours correspondant à des objectifs « relativement clairs et définis ». Il est en effet possible mais peu plausible que les objectifs d'apprentissage du participant coïncident avec l'ordre de la séquence pédagogique prescrite.

Pour illustrer ce principe, nous nous intéresserons à six MOOC en nous intéressant tantôt aux devoirs évalués par les pairs, pour les MOOC de *Coursera* qui en ont, tantôt aux quiz, pour le MOOC *Effectuation*. Le choix de ces MOOC et des activités choisies est motivé par le faible nombre d'activités évaluées (compris entre six et neuf pour les devoirs évalués par les pairs), et la bonne connaissance des séquences pédagogiques correspondantes, ce qui rend les ruptures éventuelles plus faciles à détecter. Dans le cas du MOOC Effectuation, seul un devoir est évalué

par les pairs, de sorte que l'on ne peut parler de séquence pédagogique eu égard à cette activité, et c'est sur les cinq quiz que propose le cours que nous nous sommes concentrés. Nous ne nous intéresserons ici qu'aux seuls non-certifiés ayant réalisé au moins l'une des activités que nous analyserons. Les certifiés ne peuvent par définition être considérés comme des cibleurs, et il n'y a de sens à étudier une rupture dans le suivi d'une séquence pédagogique qu'à partir du moment où l'utilisateur s'est engagé dans ladite séquence.

	# Non-certifiés	% Rupture	#Act. analysées	N moy. d'activités	Type d'évaluation
BP1	2277	27,6	6	1,27	EP
FA1	1118	12,3	9	1,95	EP
FA2	820	13,5	7	1,66	EP
Eff1	2219	2,4	5	2,46	Quiz
Eff2	1068	2,9	5	2,18	Quiz
Eff3	957	2,9	5	2,06	Quiz

Tableau 7 Ruptures dans le suivi de la séquence pédagogique, pour les activités évaluées de six MOOC[83]

On notera que, pour un participant, ignorer le premier devoir pour commencer à partir du second constitue une rupture selon nos critères. Le nombre de certifiés réalisant une rupture est compris entre 13,5 et 27,6% de ces non-certifiés pour les MOOC *BP1*, *FA1* et *FA2* (Tableau 7). Il est compris entre 2,4 et 2,9% pour les quiz des MOOC *Effectuation*. Le nombre moyen de devoirs rendus par ces non-certifiés est compris entre 1,3 et 1,9 pour les MOOC de Coursera, alors que le nombre potentiel de devoirs à rendre peut atteindre neuf. Pour ce qui est du MOOC *Effectuation*, le nombre moyen de quiz réalisés par ces participants est compris entre 2 et 2,5 sur les cinq quiz existants. On peut voir que le fait de ne pas suivre linéairement une séquence minoritaire pour le rendu de devoirs évalués par les pairs, et ultra-minoritaire pour la réalisation des quiz de *Effectuation*. Les cibleurs sont vraisemblablement surreprésentés parmi la minorité de non-certifiés qui effectuent une rupture. Le nombre de MOOC analysés reste faible, et davantage de dispositifs seraient nécessaires pour accroître la portée de tels résultats.

Nous avançons donc que le plus souvent, la séquence pédagogique est suivie de manière linéaire, sans rupture, puis s'interrompt de manière définitive. Par ailleurs, rappelons qu'une

[83] # Non-certifiés : nombre de non-certifiés dans le cours ayant réalisé au moins l'une des activités en question. % Rupture : pourcentage de ces non-certifiés ayant réalisé une rupture ou davantage dans le suivi de la séquence pédagogique. # Act. évaluées : nombre de devoirs évalués par les pairs, ou de quiz pris en compte dans l'analyse. # N moy. Activités : Nombre moyen d'activités réalisés par ces non-certifiés (devoirs évalués par les pairs ou quiz). EP = Devoir évalué par les pairs.

telle rupture ne représente pas nécessairement la manifestation d'une sélection délibérée d'activités visant à satisfaire des objectifs d'apprentissage clairement définis. De même, elle n'est pas le seul indicateur potentiel du ciblage. Comme nous l'avons suggéré auparavant, il est vraisemblable qu'un certain nombre de cibleurs suivent l'ensemble de la séquence pédagogique sans participer aux activités évaluées, une considération qui va nous amener à nous pencher sur la question des formes de persistance des non-certifiés, des modes de suivi alternatifs, et de l'assiduité.

2. *Une diversité de modes de suivi du cours : un cas d'étude*

Nous avons vu au cours des paragraphes précédents que, pour les MOOC étudiés, la majorité des non-certifiés suivaient linéairement la séquence pédagogique des vidéos. Nous allons maintenant nous intéresser à l'hypothèse selon laquelle un certain nombre de cibleurs suivent la formation de manière relativement linéaire, mais selon des modes de suivi alternatifs. Pour ce faire, nous allons nous intéresser aux trajectoires des participants au sein du dispositif, en procédant à une analyse de séquence des modes de suivi du MOOC. Nous nous baserons sur un autre cas d'étude - un MOOC d'algorithmique organisé sur *Coursera* – qui permet de nous intéresser à des actions comme le téléchargement de vidéos qui ne sont pas prises en compte dans les MOOC de *Unow*. Ce travail impose au préalable de réaliser une brève analyse modulaire de l'activité observable du cours.

Nous rapportons en Figure 61 (Annexes) l'évolution au fil des modules des différents types d'action sur le MOOC *ALGO*, en prenant comme base le nombre d'inscrits actifs pour une action donnée. Le nombre de participants consommant des vidéos ou réalisant des quiz chute principalement entre le premier et le second module du cours au cours de *ALGO1*, puis se stabilise. Cette diminution est moins marquée pour ce qui est du rendu de devoirs. La dynamique à l'œuvre dans la seconde itération du cours est sensiblement différente de celle de la première itération. Pour *ALGO*2, la proportion d'inscrits réalisant des quiz chute de manière moins marquée entre le premier et le second module qu'au cours de *ALGO1*, mais dans l'ensemble, les dynamiques sont relativement identiques d'une session à l'autre[84]. Dans un cas comme dans l'autre, les participants qui consomment les vidéos sont bien plus nombreux que

[84] Un module dont l'objet est d'aider les participants à installer les logiciels de la formation a été introduit dans une seconde itération, mais ce changement n'affecte pas outre mesure le fonctionnement du cours.

ceux qui réalisent les quiz ou les devoirs, ce qui suggère, sans le démontrer pour le moment, l'existence de formes de persistance de non-certifiés.

La seule connaissance du nombre d'individus actifs par type d'activité ne permet pas d'en déduire directement les catégories de comportements, dans la mesure où toutes les combinaisons d'actions sont théoriquement possibles. Nous nous sommes donc inspirés de la démarche suivie par Kizilcec et al. (2013) en définissant pour chaque module et pour chaque individu huit états possibles sur la base des traces d'activité. À la différence de l'auteur, nous nous sommes concentrés exclusivement sur les activités réalisées, sans prendre en compte la notion de respect ou de non-respect des dates limites fixées par l'équipe pédagogique.

Il existe pour un module donné différentes combinaisons possibles des actions liées à la consommation de vidéo ou soumission de quiz ou de devoirs, combinaisons dont nous nous proposons de suivre la dynamique. Pour chaque module, nous avons défini huit états possibles correspondant chacun à une combinaison de comportements particulière. Pour mémoire, nous définissons comme *état*, pour reprendre le vocabulaire des analyses de séquence, ou *mode de suivi*, la combinaison de différentes *actions* pour un module donné[85]. Une action est considérée comme l'unité élémentaire du comportement. Nous avons identifié quatre *actions d'intérêt* dans le cadre d'un MOOC : le visionnage d'une vidéo (v), le téléchargement d'une vidéo (t), la soumission d'un quiz (q), et le rendu d'un devoir (d). Toutes les combinaisons de ces actions sont en théorie possibles. On notera néanmoins que dans la mesure où pour nombre de modules, les quiz sont inclus dans les vidéos, il n'est pas possible de soumettre un quiz sans visionner la vidéo correspondante. Un mode de suivi est défini sur la base d'un module donné, comme la combinaison de l'une des quatre *actions* que nous avons identifiées :

- Ne faire que visionner des vidéos (v), ou visionner et télécharger une vidéo (v+t) est qualifié de *visionnage en auditeur libre* (V), en référence à l'*auditing* de Kizilcec et al. (2013)

[85] L'abréviation utilisée entre parenthèses correspond aux codes utilisés en Figure 22

Figure 20

- Le comportement qui consister à se cantonner à télécharger les vidéos (t) d'un module est identifié comme *téléchargement* (T).
- Se contenter de réaliser des devoirs (d) sans réaliser d'autre action sera identifié comme de la *réalisation de devoirs*, et noté D pour devoir.
- Si un participant ne laisse pas de trace d'activité, on parlera simplement d'*inactivité*. (I). Un participant qui n'est pas *inactif* sur un module est dit *actif*.
- Nous parlerons de *visionnage-rendu de quiz* pour qualifier le comportement qui consiste à visionner au moins une vidéo et réaliser au moins un quiz, mais sans rendre de devoir (v+q et v+t+q), et nous utiliserons le dénominatif V+Q pour identifier ce comportement.
- Visionner au moins une vidéo, soumettre au moins un quiz et rendre le devoir (v+q+d et v+q+t+d), sera considéré comme le *suivi assidu* ; nous utiliserons le signe V+Q+D pour désigner ce comportement.
- Visionner des vidéos et rendre un devoir, mais sans réaliser de quiz (V+D) est un comportement que nous identifierons comme le *suivi quasi-assidu*.

La proportion des vidéos ou des quiz réalisés pour un module donné n'est pas prise en compte. Dès lors qu'un participant visionne une vidéo du module, son mode de suivi est qualifié de *visionnage en auditeur libre* pour le module correspondant et désigné par la lettre V, s'il ne réalise que ce type d'action du moins. La question ne se pose pas pour les devoirs dans la mesure où le MOOC *ALGO* ne comprend qu'un seul devoir par module. Il convient de garder à l'esprit que ces modes de suivi sont spécifiques d'un module donné. Une trajectoire est définie comme la séquence de ces différents états. Nous représentons en Figure 21 l'évolution des différents états au fil des modules, analyse dite du *chronogramme*, pour reprendre le vocabulaire de l'analyse de séquence. Pour des questions de lisibilité, nous avons retiré de l'analyse le comportement qu'est l'inactivité, qui représente l'essentiel des inscrits. Seuls les individus actifs, c'est-à-dire qui ont réalisé au moins une action dans un module donné, sont représentés.

On constate qu'à partir du module 3, le mode de suivi qu'est le *téléchargement* domine parmi les participants actifs. Le *visionnage en auditeur libre* concerne près de 30% des inscrits actifs au module 1, et sa proportion passe sous la barre des 15% des inscrits actifs pour le dernier module. La tendance est similaire pour le *visionnage-rendu de quiz*, dont la proportion est divisée par trois entre le module 1 et le module 2. Tout au long des modules du cours, l'importance du *suivi assidu* et *quasi-assidu* demeure relativement stable, autour de 10 et 5%

des modes de suivi, respectivement. La *réalisation de devoirs* ne représente quant à lui qu'une minorité des états ; sa proportion ne dépasse jamais 2% des inscrits actifs. Le *téléchargement*, bien que minoritaire sur le premier module du cours, devient rapidement le mode de suivi majoritaire parmi les participants actifs, concernant plus de 50% des inscrits actifs pour le dernier module. Mis à part le cas du téléchargement, on constate qu'il existe deux modes de suivi alternatifs d'importance, le *visionnage en auditeur libre*, et le *visionnage-rendu de quiz*, sensiblement équivalents sur le plan quantitatif aux modes de suivi compatibles avec l'obtention du certificat : le *suivi assidu* et le *suivi quasi-assidu*.

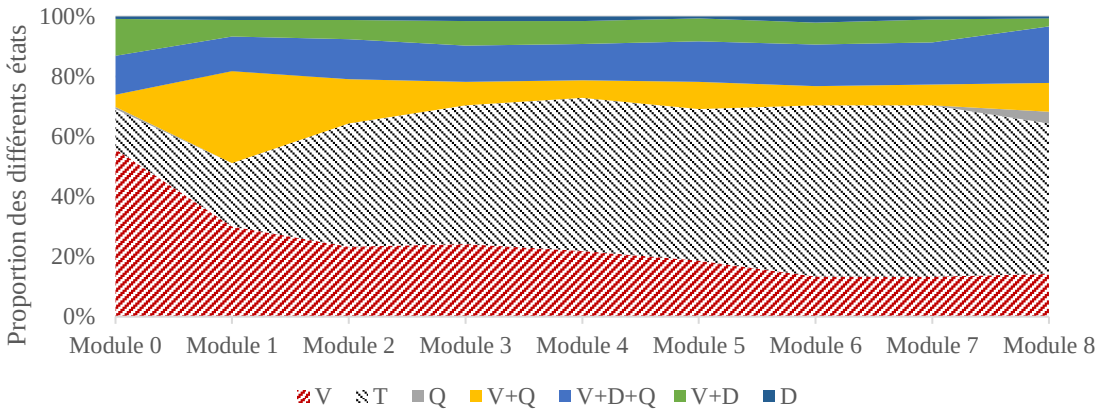

Figure 20 Évolution des différents types de modes de suivi au fil des modules du MOOC *ALGO2* [86]

Gardons néanmoins à l'esprit qu'un même participant peut passer tout au long de cette séquence d'un état à l'autre, du *visionnage en auditeur libre* pour le module 1, au *téléchargement* pour le module 2. Pour quantifier les transitions d'un état à un autre, il convient de réaliser ce que l'on nomme pour mémoire en analyse de séquence une *matrice de transition*, tandis que la visualisation de l'ensemble des trajectoires individuelles porte le nom de *tapis de séquence*. Le Tableau 8 présente les transitions entre les différents états entre le module 1 et le module 2 ; la matrice de transition des modules 1 à 4 est rapportée dans le Tableau 37 (Annexes).

[86] La signification des codes utilisés se trouve dans le corps du texte.

		V	T	V+Q	V+D+Q	V+D	D	Inactif
1 à 2	V vers	16.5	10.6	1.7	0.0	0.0	0.0	71.1
	T vers	4.2	76.1	0.7	0.0	0.0	0.0	19,0
	V+Q vers	12.8	8.5	18.4	0.2	0.0	0.0	59.9
	V+D+Q	5.7	3.2	10.2	58.1	7.7	1.2	13.8
	V+D vers	5.2	14.7	5.2	11.3	48.7	1.7	13.0
	D vers	0.0	0.00	8.0	12.0	12.0	32.0	36.0
	Inactif vers	10.5	2.7	4.5	1.1	0.8	0.4	80.0

Tableau 8 Changements des modes de suivi d'un module sur l'autre pour l'audience du MOOC ALGO2
Matrice de transition de modes de suivi entre les modules 1 et 2 du MOOC *ALGO*2.[87]

À la lumière de cette matrice de transition, on peut distinguer les modes de suivi selon leur stabilité d'un module à l'autre. On dira d'un mode de suivi qu'il est stable s'il se maintient à plus de 50% d'un module sur l'autre. Ainsi, le mode de suivi qu'est le téléchargement est relativement stable entre les deux premiers modules ; près des trois quarts des participants qui adoptent ce comportement le maintiennent entre les deux premiers modules. De même, plus de la moitié des participants réalisant un *suivi assidu* du premier module persistent dans cette voie au cours du second module. À l'inverse, certains modes de suivi montrent une relative instabilité au fil des modules. Ainsi, plus des deux tiers des participants adoptant le mode de suivi qu'est le *visionnage en auditeur libre* deviennent inactifs au second module ; les proportions sont similaires pour la *réalisation de devoirs* et le *visionnage-rendu de quiz*. On constate enfin que l'inactivité est un comportement relativement définitif ; il est rare qu'un participant inactif pour un module donné devienne actif au module suivant, une tendance qui se renforce au fil des modules (Tableau 37, Annexes).

L'analyse de cette matrice nous permet de constater qu'un participant peut passer à travers un certain nombre d'états intermédiaires avant de devenir définitivement inactif. Nous pouvons visualiser ces trajectoires sous la forme d'un tapis de séquence, puis les catégoriser via un algorithme de classification. Dans la mesure où le paramétrage des algorithmes de classification implique une part d'arbitraire conséquente, les classifications qui en découleront auront dans ce manuscrit une valeur principalement illustrative. L'analyse de séquences réalisée permet de distinction trois catégories de trajectoires de taille variable (Figure 62, Annexes). Le premier groupe est constitué de 2360 non-certifiés dont l'activité observable chute rapidement (Figure

[87] Le reste de la matrice est disponible au Tableau 37.

62 Gauche, Annexes). La trajectoire qui consiste à ne visionner des vidéos qu'au sein d'un ou deux modules du cours (en rouge), en réalisant éventuellement quelques quiz (en noir), est fréquente parmi ces participants. On constate également qu'il arrive que des participants ayant sauté plusieurs modules redeviennent actifs pour un module donné, le plus souvent pour télécharger des vidéos. Ce cas de figure est néanmoins rare.

La classification des trajectoires fait ressortir un autre groupe, plus réduit (Figure 62 Droite, Annexes), de non-certifiés téléchargeant des vidéos parmi l'essentiel des modules de cours. Il est très fréquent que les participants qui téléchargent de nombreuses vidéos du cours aient commencé par suivre le MOOC en visionnant des vidéos et en réalisant des quiz. Les analyses de la matrice de transition et du chronogramme montrent par ailleurs que c'est entre le premier et le second module de cours que les modes de suivi sont le plus susceptibles de changer. Une fois un mode de suivi adopté au-delà du premier module, il tend à rester stable d'un module sur l'autre, à l'exception du visionnage, qui continue de perdre en importance parmi les participants actifs. La mise en évidence de ces différents modes de suivi démontre l'existence de formes de persistance des non-certifiés. Reste à nous intéresser à la prépondérance de ces formes de persistance à travers l'usage d'indicateurs d'assiduité. Ces indicateurs se basent sur deux éléments que sont la ou les *actions d'intérêt*, et le *seuil d'assiduité*.

3. Formes de persistance et assiduité : l'exemple du visionnage

Nous avons vu plus tôt que les non-certifiés étaient généralement responsables de l'essentiel de l'activité observable du cours en termes de visionnage et de téléchargement de vidéos. Aussi allons-nous concentrer nos efforts sur ces deux actions d'intérêt pour mesurer l'assiduité des participants. Une même action d'intérêt peut résulter de modes de suivi variés. Par exemple, le *visionnage* est réalisé aussi bien par les participants qui adoptent le mode de suivi alternatif qu'est le *visionnage en auditeur libre*, que celui qu'est le *visionnage-rendu de quiz*. Koller et al. (2013) insistent par exemple sur le fait que certains participants ont visionné plus de 90% des vidéos du cours ; visionner ou télécharger 90% des vidéos du cours constitueront *le seuil d'assiduité* [88]. Si le seuil d'assiduité est dépassé par le non-certifié pour la ou les actions d'intérêt, on dit du non-certifié qu'il est assidu, ce terme étant systématiquement défini par

[88] Pour un MOOC qui présenterait plusieurs parcours alternatifs, on pourra par exemple définir comme seuil d'assiduité le visionnage de 90% des vidéos d'un parcours donné, et non de 90% des vidéos de l'ensemble du cours.

rapport à une action donné. Pour mémoire, on dira ainsi de lui qu'il est *visionneur assidu* s'il a visionné plus de 90% des vidéos, *téléchargeur assidu* s'il télécharge plus de 90% des vidéos, et *consommateur assidu* s'il télécharge ou visionne plus de 90% des vidéos. Dans la mesure où l'on ne peut déterminer si une vidéo téléchargée a été visionnée par la suite, le nombre de personnes ayant effectivement appuyé sur le bouton *lecture* des vidéos analysées est compris entre le nombre de *visionneurs assidus* et le nombre de *consommateurs assidus*.

Commençons par le cas du MOOC Effectuation, avant de revenir sur celui des MOOC de *Coursera*, ou nous réfléchirons à la distinction visionnage/téléchargement/consommation. En fixant avec Koller et al. (2013) le seuil de tolérance S_v à 90% pour les trois itérations du MOOC *Effectuation*, on relève que 4,7%, 4,5% et 3,3% des non-certifiés sont des *visionneurs* assidus, respectivement. Le ratio *visionneurs assidus* / certifiés prend pour les trois itérations du MOOC *Effectuation* les valeurs 0,28, 0,14, et 0,12, respectivement. Les certifiés sont plus nombreux que les visionneurs assidus dans l'exemple de ce MOOC.

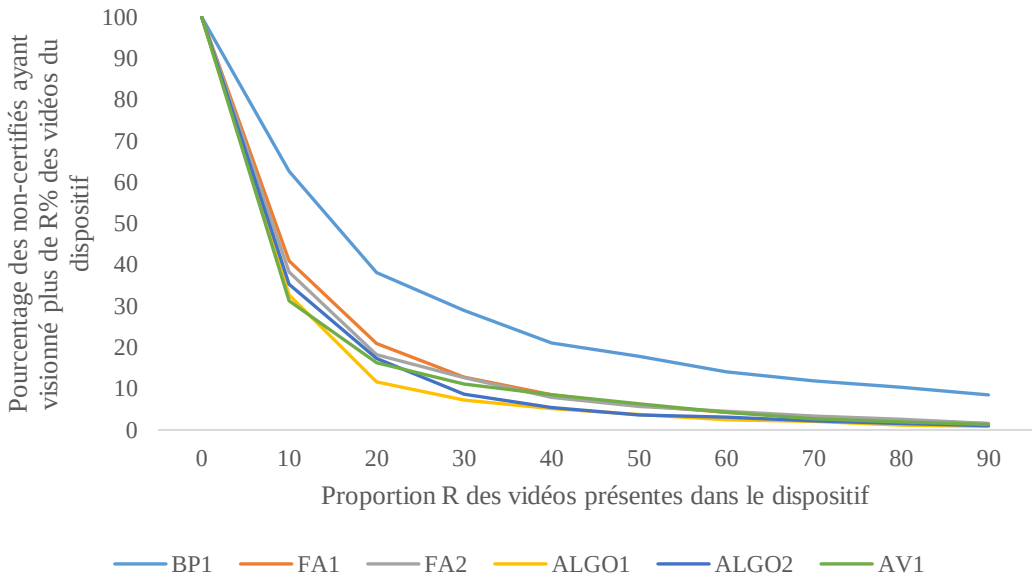

Figure 21 Rares sont les non-certifiés qui visionnent l'essentiel des vidéos du cours
Visionnage des vidéos par les non-certifiés ayant visionné au moins une vidéo au sein de six MOOC organisés sur *Coursera*

Nous avons appliqué ce raisonnement à six MOOC organisés sur *Coursera*, en fixant à nouveau le seuil S_v à 90%, pour prendre en compte le fait que les participants peuvent télécharger les vidéos. Nous pouvons visualiser en Figure 21, pour chacun des six MOOC analysés, la

proportion des vidéos « visionnées » par les non-certifiés[89]. La faible pente de ces courbes au-delà de 50% des vidéos du dispositif suggère que la quantification des *visionneurs assidus* est pour ces MOOC relativement peu sensible à la définition du *seuil d'assiduité* autour de 90% des vidéos du dispositif. Nous rapportons dans le Tableau 9 les statistiques relatives aux *visionneurs assidus, téléchargeurs assidus, et consommateurs assidus* pour ces six MOOC. Toutes les vidéos du cours sont incluses dans l'analyse, indépendamment de leur fonction.

L'essentiel des *consommateurs assidus* est composé de *téléchargeurs assidus*. On constate que le ratio entre le nombre de *visionneurs assidus* et le nombre de certifiés varie entre 0,13 et 0,79, pour le MOOC *ALGO1*, et pour le MOOC *BP1*, respectivement. Le ratio entre le nombre de *consommateurs assidus* et le nombre de certifiés varie quant à lui entre 1,71, et 5,63. On retrouve des statistiques relativement similaires à celles avancées par Koller et al. (2013) si l'on prend en considération uniquement ce dernier ratio. En pratique, l'emploi de cet indicateur conduit à surestimer le nombre de personnes ayant appuyé sur le bouton *lecture*, car il est vraisemblable que seule une fraction minoritaire des vidéos téléchargées soient effectivement regardées. Si l'on se base sur l'indicateur qu'est le nombre de *visionneurs assidus*, qui représentent les seuls inscrits pour lesquels on puisse dire avec certitude qu'ils ont appuyé sur le bouton lecture de la vidéo, le ratio est beaucoup plus bas et correspond peu ou prou à ce que l'on a pu observer pour le MOOC *Effectuation*.

Si l'on rapporte le nombre de visionneurs assidus au nombre d'inscrits, pour déterminer son importance en tant que cas particulier de forme d'attrition, on constate que les visionneurs assidus représentent systématiquement moins de 1% des inscrits, à l'exception du MOOC *BP1*, où elle en représente 2,9%. Le deuxième comportement observable révélateur de l'existence de cibleurs[90], à savoir la propension à réaliser de manière assidue une action comme le visionnage de vidéos, semble peu représenté.

[89] Ayant visionné au moins une vidéo
[90] En sus des ruptures de séquences pédagogiques.

	# Cf	# VA	# TA	# CA	VA/Cf	TA/Cf	CA/Cf	VA/ Inscr.
BP1	2709	2128	3729	5835	0,79	1,38	2,15	2,92
*ALGO*1	246	32	455	502	0,13	1,85	2,04	0,35
*ALGO*2	133	27	277	311	0,20	2,08	2,34	0,42
FA1	382	181	1932	2150	0,47	5,06	5,63	0,70
FA2	405	122	853	999	0,30	2,11	2,47	0,72
AV1	889	93	1406	1520	0,10	1,58	1,71	0,46

Tableau 9 La faible assiduité des non-certifiés, une preuve du caractère marginal des cibleurs
Certifiés et non-certifiés assidus pour six MOOC organisés sur *Coursera* : statistiques relatives aux *visionneurs*, *téléchargeurs* ou *consommateurs* assidus, et ratios correspondants.[91]

Nous en déduisons que cette forme de ciblage est une forme d'attrition largement marginale. L'essentiel de l'activité observable des non-certifiés en termes de visionnage de vidéos s'explique comme nous le voyons en Figure 21 par des participants qui visionnent une faible proportion des vidéos pédagogiques disponibles dans le dispositif. En somme, cette activité observable est due essentiellement au grand nombre de non-certifiés qui visionnent les premières vidéos de la formation. Leur grand nombre compense leur faible investissement dans la formation, et explique qu'ils génèrent davantage d'activité observable que les certifiés. Les non-certifiés assidus, qui visionnent la quasi-totalité des vidéos pédagogiques, ne représentent a priori qu'une faible part de cette activité observable.

D. Discussion

Principaux résultats

Au cours de ce chapitre, nous nous sommes intéressés à une forme d'attrition particulière, les cibleurs (Terenzini, 1987), participants qui ont un objectif distinct de l'obtention du certificat. Nous nous sommes intéressés à deux formes de cibleurs correspondant à deux cas de figure identifiés par Kizilcec et al. (2013) : soit les participants se focalisent sur certaines portions du dispositif, soit ils persistent au sein de la formation, demeurant actifs sur la plupart des modules, mais suivent le cours selon un *mode de suivi* incompatible avec l'obtention du certificat.

Nous avons vu au travers des enquêtes que la grande majorité des répondants déclarent vouloir se conformer aux instructions données par les équipes pédagogiques, et définissent le fait de

[91] L'assiduité implique d'avoir visionné, téléchargé ou consommé plus de 90% des vidéos du dispositif. Cf : Certifiés. Non-certifiés : VA : Visionneurs assidus ; TA : Téléchargeurs assidus ; CA : Consommateurs assidus. Inscr. : Inscrits.

terminer un MOOC comme l'obtention du certificat. Les participants qui déclarent vouloir se concentrer uniquement sur ce qui leur convient ou qui déclarent que terminer le MOOC consiste à uniquement regarder l'ensemble des vidéos sont minoritaires. Pour nous affranchir des biais d'autosélection inhérents aux enquêtes, nous avons cherché à analyser ce phénomène du point de vue des comportements observables. Nous avons vu que les ruptures de séquence pédagogique étaient plutôt rares et ne concernent qu'un petit nombre de vidéos. Nous nous sommes ensuite penchés sur les formes de persistance des non-certifiés en nous concentrant sur les visionneurs assidus, qui visionnent la quasi-totalité des vidéos du dispositif sans en obtenir le certificat. Nous avons vu que ces derniers étaient largement minoritaires par rapport aux certifiés, et qu'ils constituaient de ce fait une forme d'attrition marginale.

Un résultat discordant avec les analyses effectuées sur Coursera ?

Quand Koller et al. (2013) affirment que les visionneurs assidus sont deux fois plus nombreux que les certifiés à l'échelle de *Coursera*, ils se basent probablement sur la consommation de vidéos, qui prend en compte le téléchargement, et non sur le seul visionnage. Si l'on se base uniquement sur le visionnage, les *visionneurs assidus* sont nettement moins nombreux que les certifiés pour cinq des six MOOC de *Coursera* analysés. En affirmant que les personnes qui regardent la quasi-totalité des vidéos du cours sont deux fois plus nombreuses que les certifiés, Koller et al. (2013) se basent implicitement sur l'hypothèse qu'une vidéo téléchargée est le plus souvent visionnée par la suite. Nous ne disposons pas des données permettant de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse, et nous avançons qu'il est probable que seule une minorité des vidéos téléchargées soient effectivement visionnées. Cela nous amène à contredire les auteurs sur la question de l'importance des formes de persistance des non-certifiés, et donc sur l'existence de cibleurs, pour qui l'obtention du certificat ne serait pas un objectif. De nombreuses questions restent néanmoins en suspens, et nous nous proposons de revenir dans un premier temps sur quelques questions méthodologiques associées à la quantification de cette forme d'attrition.

Questions méthodologiques autour de l'estimation quantitative des cibleurs

Nos conclusions sur l'importance quantitative des cibleurs reposent sur le choix de deux types d'indicateurs basés sur des comportements observables, les ruptures dans le suivi de la séquence pédagogique d'une part, et l'assiduité des non-certifiés d'autre part. En ce qui concerne l'assiduité des non-certifiés, nous proposons deux pistes de réflexion visant à approfondir les

analyses que nous avons présentées. La première concerne la question du visionnage partiel des vidéos, le fait d'appuyer sur le bouton lecture ne signifiant pas que la vidéo est visionnée dans son intégralité. La deuxième interrogation porte sur le devenir des vidéos téléchargées.

Données d'interaction avec les vidéos

Comme nous l'avons souligné à plusieurs reprises, le participant peut appuyer sur le bouton *Lecture* de la vidéo sans la visionner dans son intégralité, interrompant la lecture en cours de vidéo. Il pourrait être intéressant à l'avenir de s'intéresser à l'assiduité des non-certifiés en se focalisant non plus sur le nombre de vidéos visionnées, mais sur la durée totale de vidéo effectivement visionnée. Kim et al. (2014) montrent sur la base des données de quatre MOOC du MIT que le suivi d'une vidéo est loin d'être linéaire. Certaines parties de la vidéo concentrent l'essentiel des interactions, au sens où les participants visionnent plusieurs fois certaines séquences, tandis que d'autres parties sont plus souvent sautées. Guo et al. (2014) constatent sur la base des mêmes données que la proportion de la vidéo visionnée par le participant, que les auteurs nomment *le temps d'engagement*, dépend largement de la durée de celle-ci. Pour une vidéo « longue », c'est-à-dire une vidéo qui dure entre neuf et douze minutes, la moitié de la vidéo est effectivement visionnée ; pour une vidéo dont la durée excède douze minutes, l'engagement chute au quart de la vidéo. Pour les MOOC qu'ils étudient, les auteurs constatent que l'engagement moyen sur une vidéo est de six minutes en moyenne.

On pourra donc chercher à revisiter la question du visionnage assidu au prisme des traces d'activités collectées, mais en raisonnant à l'échelle d'une séquence pédagogique et non d'une vidéo. Notre hypothèse est que si l'on définit le visionnage assidu comme le fait d'avoir visionné plus de 90% de la durée totale[92] de vidéos dans le cours, et non pas le fait d'avoir appuyé sur le bouton *Lecture* de 90% des vidéos du dispositif, la proportion de visionneurs assidus est nettement plus faible que les chiffres que nous avons avancés. Un tel résultat questionnerait davantage encore l'importance du ciblage parmi les formes d'attrition à prendre en considération sur le plan quantitatif. A l'inverse des visionneurs assidus, les téléchargeurs assidus peuvent être jusqu'à cinq fois plus nombreux que les certifiés. Si parmi ces participants, nombreux sont ceux qui visionnent l'essentiel des vidéos téléchargées, la proportion de cibleurs pourrait se révéler plus importante que ne le suggèrent nos analyses.

[92] Calculée en additionnant la durée de toutes les vidéos du dispositif.

Que deviennent les vidéos pédagogiques une fois téléchargées ?

Une analyse des entretiens, que nous n'avons pas rapportée ici, suggère que l'on peut identifier au moins deux types de *téléchargeurs* parmi les non-certifiés: ceux qui consultent la plupart des vidéos téléchargées sur un appareil mobile peu de temps après le téléchargement, notamment dans les transports en commun, et ceux qui les conservent pour un usage ultérieur, sans nécessairement les consulter immédiatement après les avoir téléchargées, voire, sans jamais les consulter. Il est nécessaire d'estimer l'importance respective de ces deux cas de figure, car le premier cas s'apparente à une forme de persistance, tandis que le second s'apparente davantage à une forme de non-participation (Orton, 1977).

L'analyse de traces d'activité montre rapidement ses limites dès lors que l'on souhaite estimer l'importance quantitative de ces différents cas de figure. Certes, la nature des dispositifs utilisés pour télécharger la vidéo constitue une indication intéressante à cet égard, généralement disponible dans les traces d'activité. On peut notamment émettre l'hypothèse selon laquelle un téléchargement sur un téléphone portable reflète vraisemblablement davantage un usage immédiat, qu'un téléchargement sur ordinateur qui reflète sans doute davantage un archivage pour une utilisation ultérieure.

Dans l'impossibilité de détecter toute utilisation de la ressource postérieure au téléchargement, une approche par enquêtes s'avère selon nous nécessaire pour réaliser de manière rigoureuse ce travail de quantification. Il serait dans l'idéal utile de contraindre toute personne téléchargeant les ressources pédagogiques du cours à répondre à des questions relatives à l'utilisation qu'il envisage de faire des ressources téléchargées, la contrainte constituant la seule méthode permettant de s'affranchir du biais d'autosélection. Un certain nombre de travaux ancrés dans le champ de l'*Open education* ont adopté cette démarche. Des chercheurs ont ainsi diffusé des enquêtes auprès d'individus téléchargeant des ressources de l'*Open University* sur *ItunesU* (Rosell-Aguilar et al. 2013, 2015), mais ont jusqu'à présent centré leur attention sur la question des profils et des motivations des téléchargeurs davantage que sur celle du devenir des ressources pédagogiques téléchargées. La recherche sur leur devenir est dressée d'obstacles méthodologiques, mais nous semble indispensable si l'on souhaite appréhender de manière exhaustive la question des formes de persistance des non-certifiés. Elle permettrait d'estimer de manière plus précise la proportion approximative des *téléchargeurs assidus* qui visionnent effectivement la quasi-totalité des vidéos du dispositif.

Pourquoi si peu de visionneurs assidus ? La question de l'attachement au certificat

Réfléchissons maintenant aux mécanismes déterminant l'importance quantitative des formes de persistance des non-certifiés. En d'autres termes, pour les cibleurs sont-ils, selon toute vraisemblance, largement minoritaires par rapport aux certifiés ? La faible représentation des non-certifiés assidus, et la faible stabilité des modes de suivi alternatifs peuvent s'expliquer en partie par le modèle de rétention de Tinto (1975). Le *Goal commitment*, « l'attachement au but », que nous traduirons préférentiellement en « attachement au certificat », constitue dans ce modèle, comme dans ses adaptations, l'un des éléments déterminants de la persistance au sein du dispositif. Dès lors, l'impossibilité d'obtenir le certificat, qu'elle dépende ou non[93] de la volonté du participant, impacte négativement la probabilité de persister au sein du dispositif. On peut également analyser la question sous l'angle d'un des autres paramètres qui déterminent l'attachement au certificat, l'intégration académique, qui dépend elle-même de la performance aux activités évaluées.

En ne participant pas aux activités évaluées, ou de manière insuffisante pour obtenir le certificat, les utilisateurs se privent d'un des principaux mécanismes qui jouent dans leur persistance. Ce résultat a déjà été observé dans le champ de l'*Open education*. Dans un travail d'enquête mené auprès de plus de sept cents individus, Arendt et Shelton (2009) constatent que le principal obstacle identifié par les utilisateurs d'Open Courseware réside dans l'impossibilité d'obtenir un certificat à l'issue de leur apprentissage. Nous suggérons que bien que le certificat ne constitue que rarement la principale motivation pour s'inscrire, nous reviendrons sur ce point, il représente en revanche l'un des déterminants de l'attrition. Ce modèle explicatif n'explique en revanche pas les différences qui existent d'un cours à l'autre en termes de proportion de non-certifiés assidus. Il nous semble nécessaire pour comprendre les tenants des différences entre cours de réaliser une étude ambitieuse, visant à identifier les caractéristiques des cours influant sur l'importance de cette forme d'attrition.

De la nécessité d'une étude plus ambitieuse des formes de persistance

On constate, pour la première itération du MOOC *BP1,* que le nombre de *visionneurs* assidus est sensiblement équivalent au nombre de certifiés, alors qu'il est nettement inférieur dans le cadre des autres MOOC. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer les différences entre cours.

[93] Notamment dans le cas d'une arrivée trop tardive dans la formation.

Les entretiens suggèrent que la charge de travail associée aux devoirs pourrait expliquer le choix de suivre le cours en se cantonnant au visionnage des vidéos. Dans le cas du MOOC *BP1*, ce sont neuf devoirs évalués par les pairs qui sont proposés aux participants. Malgré un seuil de passage à 30%, note minimale nécessaire à l'obtention du certificat, l'investissement requis peut avoir conduit les participants à préférer le simple visionnage des vidéos.

Il est également possible que le type d'évaluation utilisé conduise à préférer ce mode de suivi. Jordan (2014) a démontré que les taux de certification étaient plus faibles pour les cours mobilisant l'évaluation par les pairs. Il serait intéressant à cet égard de comparer le ratio visionneurs assidus / certifiés selon le type d'évaluation sur lequel repose l'obtention du certificat. Si l'on extrapole à cette question les résultats de Jordan sur les taux de certification, il est vraisemblable que les visionneurs assidus soient proportionnellement davantage représentés dans les cours reposant sur des évaluations par les pairs. De nombreux autres facteurs sont néanmoins susceptibles d'influer sur ce ratio, dont les caractéristiques des vidéos, et il serait nécessaire d'étendre la démarche de quantification des formes de persistance des non-certifiés à plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de dispositifs, si l'on souhaite obtenir un échantillon d'une taille suffisante pour répondre à cette question selon une approche quantitativiste.

Ce travail permettrait notamment d'estimer la reproductibilité des résultats obtenus, via la comparaison entre différentes itérations d'un même cours. Nous avons pu comparer pour une poignée de MOOC l'assiduité de non-certifiés sur deux itérations successives ou davantage, mais le nombre de cours analysés ne permet pas d'estimer avec suffisamment de précision la reproductibilité de la démarche. La preuve d'une bonne reproductibilité de la démarche ouvrirait la voie à l'établissement d'une typologie de MOOC basée sur l'importance des cibleurs dans les formes d'attrition. On pourra alors chercher à établir des corrélations entre la structure du cours, comme les modalités et le nombre d'évaluations, et l'importance relative d'une forme d'attrition comme le ciblage.

Mutations des plates-formes de MOOC et formes de persistance

La question des formes de persistance des non-certifiés est d'autant plus importante que des plates-formes aussi centrales que *Coursera* sont en pleine mutation à cet égard. La fondatrice de la plate-forme Daphné Koller (Koller, 2015) a annoncé dans un billet de blog le changement de modèle que subirait la plate-forme dès janvier 2016. Les contenus des MOOC de la plate-

forme sont désormais accessibles en permanence, ce qui constitue une transition du format temporalisé au format atemporel ; en revanche, les activités notées et les certificats ne sont généralement plus disponibles qu'aux seuls utilisateurs ayant payé pour le cours. Cette mutation constitue à certains égards un retour à un modèle traditionnel de formation à distance dont les ressources pédagogiques seraient librement accessibles. Dans ces conditions, dans quelle mesure les utilisateurs ne payant pas, et qui seront par définiion des non-certifiés, continueront-ils à persister au sein des cours, à démontrer une certaine assiduité, notamment en visionnant l'essentiel des ressources qui les constituent ?

De la nécessaire quantification des autres formes d'attrition

L'analyse des dispositifs analysés suggère que les cibleurs (Terenzini, 1987) représentent une forme d'attrition minoritaire au sein des MOOC. La plupart des participants actifs se désengagent rapidement de la formation, après avoir visionné une faible minorité des vidéos attenantes. Comment expliquer un tel comportement observable ? Est-ce à mettre sur le compte du retrait volontaire, de la non-participation, ou davantage sur celui de l'échec académique ? Autant de questions auxquelles nous nous proposons de chercher à répondre dans le chapitre qui suit.

Chapitre 5

Du retrait volontaire à la non-participation : appréhender la diversité des formes d'attrition

Introduction

Nous nous sommes penchés au cours du chapitre précédent sur la question des cibleurs, ou *attainers* (Terenzini, 1987), participants qui ont des objectifs distincts de l'obtention du certificat, et qui représentent d'après nos analyses une forme d'attrition relativement marginale. Toujours en suivant une démarche quantitative dès que faire se peut, nous nous proposons d'élargir maintenant l'éventail des formes d'attrition d'intérêt, en mobilisant d'abord la typologie retrait volontaire / échec académique / retour (Hackman & Dysinger, 1970), puis en revenant sur la question de la non-participation. Ce dernier cas mérite comme nous allons le voir une attention toute particulière dans le contexte des MOOC. La non-participation[94], comprise comme un investissement nul ou très limité dans la formation, a été identifiée dans les travaux portant sur la formation à distance comme une forme d'attrition d'importance depuis les années 1970 (Orton, 1977 ; Kempfer, 1996 ; Shale, 1998). Elle est incontournable dans le cas des MOOC, comme le soulignaient Koller et al. (2013):

> Since there is no financial cost or barrier to entry, there is little reason to believe that even a majority of the students who enroll in a MOOC intend to complete the class. [...] Some browsers often sign up for a class during a burst of interest, but never show up for the first class.

Rappelons que le défi auquel nous sommes confrontés réside dans le fait que l'on ne saurait restreindre la non-participation au seul taux de non-connexion. Dans le contexte d'un MOOC, les analyses de Reich (2014) suggèrent que l'on ne peut ignorer l'intention du participant au moment de l'inscription pour réaliser ce travail de définition. Un participant qui n'a pas l'intention de suivre la formation, mais seulement de parcourir quelques-unes des vidéos du

[94] Rappelons que le terme est parfois traduit en *non-start* dans la littérature anglo-saxonne.

dispositif, relève selon notre définition opératoire également de la non-participation. En termes de comportements observables, la différence avec le retrait volontaire est ténue, quand elle n'est pas inexistante. Quelles formes prennent le retrait volontaire, l'échec académique, le retour ou la non-participation dans le cadre d'un MOOC ? Quelle est l'importance respective de ces différentes formes d'attrition ? Nous nous proposons de réaliser un bref état de l'art de la question, en revenant dans un premier temps sur les travaux se focalisant sur le comportement observable qu'est le désengagement, sur le lien entre intention déclarée et désengagement, et sur la question de la non-participation. Nous choisirons à chaque fois une publication symptomatique de ces trois thématiques de recherche.

Le désengagement dans la littérature

Si l'on raisonne en termes de nombre de cours étudiés, l'une des études les plus ambitieuses sur le désengagement dans les MOOC – compris comme la diminution progressive du nombre de participants actifs[95] au fil des modules - a été réalisée par Jordan (2015) dans le cadre de ses recherches doctorales. L'auteure publie une recherche sur la dynamique de l'activité observable de cinquante-neuf MOOC issus majoritairement des plates-formes *Open2Study* et *Coursera*. Sur l'ensemble des dispositifs étudiés, moins de la moitié des inscrits est toujours active au sein du second module. La proportion des inscrits se connectant au cours se stabilise après le second module.

Dans la suite de son analyse, elle distingue les participants qui soumettent les devoirs prescrits par l'équipe pédagogique de ceux qui se connectent à la plate-forme sans pour autant réaliser d'activité évaluée. L'auteure constate que le nombre de participants rendant les devoirs chute faiblement entre le premier et le second module. En revanche, alors que la proportion des participants qui continuent à se connecter au cours sans rendre les devoirs dépasse parfois les 30% des inscrits au cours du premier module, elle n'est que rarement supérieure à 5% au terme de la formation. En bref, la chute du nombre de participants actifs varie selon les cours, sans que l'on puisse discriminer entre ce qui relève du retrait volontaire, de la non-participants ou de l'échec académique, faute de données sur les notes des participants et sur les intentions déclarées à l'inscription. Pour distinguer le retrait volontaire de ce qui s'apparente davantage à de la non-participation, il est nécessaire de croiser ces différents types de données.

[95] Au sens où ils réalisent des actions au sein d'un module donné.

Analyser l'attrition au prisme des intentions des participants

On doit à Reich (2014) l'une des premières études empiriques relatives au lien entre intention déclarée et attrition[96]. L'auteur croise les résultats d'enquêtes rassemblant plusieurs dizaines de milliers de réponses sur les intentions autodéclarées aux traces d'activité disponibles sur l'engagement des inscrits. Les répondants devaient déterminer s'ils avaient l'intention de terminer le cours et d'en obtenir le certificat, de le suivre jusqu'à son terme en auditeur libre, ou de simplement naviguer au sein des ressources. Enfin, ils pouvaient répondre ne pas être sûrs de leur intention ou ne pas souhaiter pas terminer le MOOC. La première catégorie est de loin la plus représentée ; environ 60% des répondants déclarent vouloir terminer le cours et en obtenir le certificat.

Reich (2014) estime pour chaque catégorie de répondants la persistance moyenne au sein du cours, mesurée en termes de nombre de jours durant lequel le participant est actif. Il constate par une analyse de survie que ceux qui affirment vouloir terminer le cours et obtenir le certificat ont quatre à cinq fois de plus de chances de le faire que ceux qui disent vouloir simplement naviguer au sein du cours. Il ressort de cette analyse que l'intention déclarée constitue la donnée autodéclarée dont le pouvoir prédictif sur les taux de certification est le plus important[97].

L'intention déclarée possède un pouvoir prédictif élevé ; elle n'est en revanche guère fiable si l'on considère l'écart entre le nombre d'individus affirmant avoir l'intention de terminer le cours, et ceux qui le font de manière effective. Les travaux de Reich (2014) montrent distinctement que seule une minorité de ceux qui déclarent avoir l'intention de terminer le cours et d'en obtenir le certificat y parviennent, un résultat conforté par nos propres analyses du MOOC *Gestion de Projet* (Cisel et al., 2014). Dans la première itération du cours, les participants devaient se prononcer sur le certificat visé, sachant que le cours proposait deux certificats correspondant à des charges de travail distinctes. La plupart des répondants ayant déclaré viser un certificat se situeront en deçà de leur objectif (Figure 64, Annexes).

Du fait du biais d'autosélection, les non-répondants rassemblent probablement une grande quantité de participants n'ayant l'intention d'investir qu'a minima dans la formation. L'analyse

[96] Le travail de Ho et al. (2015) étendra par la suite l'enquête cet auteur, en adoptant l'approche autodéclarative initiée par ce dernier. Avec un taux de réponse d'un tiers des inscrits, l'enquête rassemble plus de 200.000 réponses, mais ne produit pas de résultat qualitativement différent de ceux de la première enquête, aussi nous concentrerons-nous sur le travail de Reich.

[97] Un résultat qui sera notamment confirmé par Greene et al. (2015).

des traces d'activité conduite par Reich montre que ceux-ci constituent la catégorie de participants qui quitte le cours le plus précocement, résultat qui illustre les limites de l'approche autodéclarative dès lors que l'on cherche à déterminer les intentions des inscrits. On peut déduire ce travail qu'il est difficile de discriminer retrait volontaire et non-participation en croisant traces d'activité et enquêtes, dans la mesure où les résultats de ces-dernières sont affectés par le biais d'autosélection. Si pour ces obstacles méthodologiques sont difficilement réductibles, on peut en revanche identifier une forme de non-participation définie uniquement sur la base de comportement observable : l'absence de connexion au cours.

La non-participation analysée au prisme de la non-connexion

La non-participation représente vraisemblablement l'une des formes d'attrition prépondérantes au sein des MOOC, comme en attestent les taux élevés de non-connexion[98] rapportés par différents travaux publiés dans la littérature grise[99]. Les auteurs du rapport de l'EPFL montrent que pour les vingt-et-un cours pris en compte dans le cadre de leur étude, les participants qui ne regardent pas de vidéo ou ne réalisent pas d'activités évaluées représentent entre 34 et 65% des inscrits (EPFL, 2014, p.34). Les rapports de l'Université de Londres montrent que pour leurs cours organisés sur *Coursera*, entre 29% et 68% des inscrits ne se connectent jamais au cours (University of London, 2013, 2014), c'est ce qu'ils appellent le taux de *no-show*, que nous avons pour mémoire traduit par *taux de non-connexion*. La réflexion sur la non-connexion pousse un certain nombre d'auteurs à proposer des indicateurs alternatifs aux taux de certification, ne prenant pas en compte l'ensemble des inscrits dans le mode de calcul de l'indicateur de performance (DeBoer et al. 2014). Ho et al. (2014) proposent ainsi des indicateurs ayant pour numérateur le nombre de certifiés, mais différant par le dénominateur. Les auteurs de rapports prennent régulièrement comme dénominateur uniquement les participants s'étant connectés au moins une fois au cours, ce qui suggère que la question de la non-participation est souvent prise en compte par les praticiens responsables de la diffusion des statistiques des cours. Nous allons chercher quant à nous à identifier plusieurs formes de non-participation en allant au-delà de la simple question de la non-connexion.

[98] Qui correspond à la proportion des participants qui ne réalisent aucune action au sein du cours
[99] Sans que l'on puisse réduire la non-participation, ou non-start à la seule non-connexion, ou no-show.

Annonce du plan

Tout au long de ce chapitre, nous allons chercher à identifier via les enquêtes et l'analyse de comportements observables des éléments susceptibles de nous renseigner quant à l'importance relative des différentes formes d'attrition identifiées ici. Nous reprendrons la typologie définie dans le cadre de notre revue de littérature (Tableau 1). Nous nous intéresserons dans un premier temps au retrait volontaire, à l'échec académique, et au retour pour conclure sur la question de la non-participation et de ses différentes formes. Nous illustrerons chacun de ces cas par des extraits d'entretiens semi-directifs. Nous nous baserons sur des traces d'activité, des données d'inscription et des analyses de structure de MOOC pour apporter des éléments de réflexion quant à l'importance relative des différentes formes d'attrition identifiés.

A. Le retrait volontaire

1. *La notion de test*

La chute de l'activité observable au fil des modules d'un MOOC, conséquence notamment du retrait volontaire et de l'échec académique, peut être visualisée sous plusieurs angles. Nous avons montré avec l'exemple du MOOC *ALGO* (Figure 61, Annexes) comment la consommation de vidéos, la soumission de quiz ou le rendu de devoirs chutaient au fil des modules. Nous pouvons également observer cette chute de l'activité observable, non pas à l'échelle des modules du cours, mais à celle d'une séquence pédagogique[100]. Une partie de ce désengagement s'explique par le retrait volontaire. L'analyse des entretiens semi-directifs suggère qu'il faut distinguer au moins deux formes de retrait volontaire, indépendamment des barrières (Garland, 1992) qui peuvent être en jeu. Dans une première configuration, le retrait éventuel n'est pas planifié au moment de l'inscription, tandis que dans le second cas, la poursuite éventuelle de la formation est conditionnée à la satisfaction d'un certain nombre de critères. Dans la mesure où le retrait volontaire est envisagé dès l'inscription, nous parlerons de *test* pour qualifier cette dernière configuration. Les participants souhaitent « tester » un certain temps la formation avant de décider de la poursuivre ou de se retirer ; nous parlerons de *période de test* pour qualifier la durée de cette période. Le cas du test est exemplifié par cette mère au

[100] On voit notamment pour trois itérations du MOOC *Effectuation* comme le nombre de participants visionnant une vidéo diminue selon l'ordre de la séquence pédagogique correspondante (Figure 65, Annexes).

foyer, qui teste toujours la première semaine de cours avant de décider de s'engager ou non dans le cours.

> Je me donne un tout petit peu de temps alors je peux pas m'en donner trop, parce que suivant lesquels, il y a pas forcément déjà une semaine 0, ce qui en général peut être sympa justement pour se décider. Donc au bout d'une semaine il faut à peu près savoir oui je le fais ou non je le fais pas. […] Je regarde la première semaine et après si je me décide « ok, ça me plaît », parce que les vidéos me plaisent bien, parce que ça correspond, parce que des fois quand on regarde la première vidéo, et puis les sujets, ça correspond pas forcément, donc à ce moment-là, quand ça correspond, je vais à fond. (E37, p.248)

Une approche quantitative de la question du test

Il est difficile d'estimer l'importance relative du test via les enquêtes du fait du biais d'autosélection. D'après la seconde vague d'enquêtes, 22 % des répondants déclarent ne pas « être fixés » quant à leur intention de terminer le cours (Figure 22). La grande majorité se déclare déterminée à terminer le MOOC, indépendamment de leur définition de ce que signifie terminer le cours[101]. Seuls 1 % d'entre eux déclarent ne pas avoir l'intention de terminer la formation (Tableau 38 Annexes)[102].

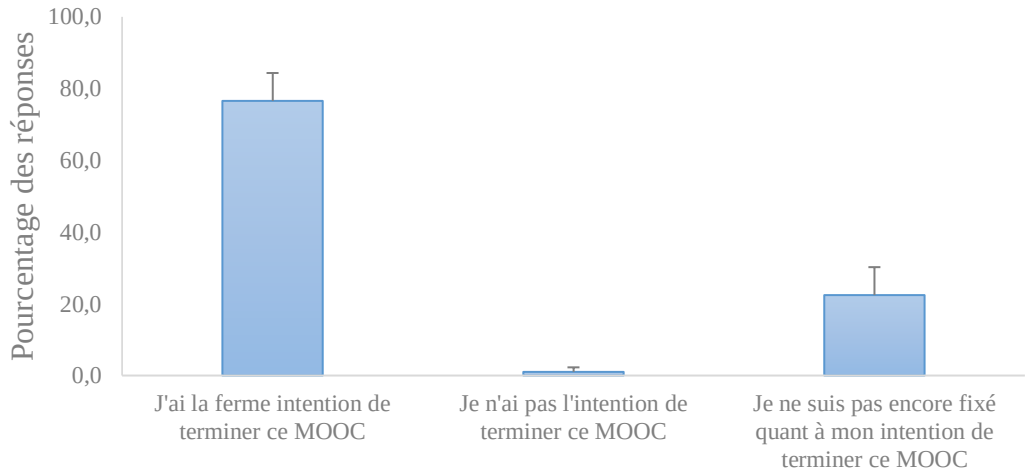

Figure 22 Les répondants déclarent généralement avoir l'intention de terminer le cours
Quelle est la phrase qui décrit le mieux votre situation, quelle que soit votre définition du terme "terminer" ? [103]

Du fait du biais d'autosélection, il est probable que les participants n'étant pas fixés quant à leur intention soient bien plus représentés parmi les inscrits que ne le suggère l'enquête. Avec

[101] Seul *MOOCAZ* 4 se distingue des autres cours à cet égard, avec plus de 40% des répondants indiquant ne pas être fixés quant à leur intention de terminer le cours.
[102] On notera que nous avons utilisé dans la question le terme *terminer* dans la question, sans référence à l'obtention du certificat, pour prendre en compte le fait qu'une partie des participants, même minoritaires, sont des cibleurs potentiels, qui définissent le fait de regarder l'ensemble des vidéos d'un cours comme une manière de le terminer.
[103] Les écarts-types représentent la variabilité inter-cours. Figure correspondant au Tableau 38. N=8026

Reich (2014), nous soulignons l'importance que revêt la distinction des participants selon leur intention au moment de l'inscription, dès lors que l'on s'intéresse à l'interprétation du retrait volontaire. On ne peut mettre sur le même plan un retrait qui s'apparente à un « test », et même parfois à une compararison entre plusieurs MOOC, comme nous le verrons plus tard, et un retrait dans un contexte où le participant était déterminé à s'investir dans la formation au moment où il s'inscrit. Dans le cas du retrait volontaire, que nous nous situions ou non dans le cas particulier du *test*, c'est une barrière à laquelle doit faire face le participant qui conduit au désengagement. Revenons sur la diversité de barrières qui peuvent conduire à ce cas de figure.

2. Barrières et retrait volontaire

Les *barrières situationnelles* comme le manque de temps sont fréquemment évoquées au cours des entretiens semi-directifs. Certains participants déclarent faire preuve d'un excès d'optimisme, pensant au moment de s'inscrire pouvoir disposer du temps nécessaire au bon suivi de la formation. Ils réalisent au moment du lancement de la formation que cet optimisme n'était pas justifié, un cas de figure illustré par les propos de cette ingénieure de recherche en agronomie :

> Je m'étais inscrite un petit peu longtemps à l'avance, je pensais avoir le temps et quand il a commencé j'étais à un moment où je savais que j'aurais pas le temps de consacrer le temps nécessaire, mais ça aurait pu être n'importe quel MOOC ça aurait été pareil. Il tombait à un moment où ma charge de travail ne me permettait pas de le suivre. (E18, p.138)

Le participant souligne ici qu'il pensait se consacrer à la formation au moment de l'inscription : nous ne sommes donc pas dans le cas du test. Le retrait volontaire peut également être lié à une barrière de type *institutionnel*, lorsque selon le participant, c'est une caractéristique du cours indépendante de son contenu qui détermine le retrait. On citera notamment la question de la qualité des ressources pédagogiques, une mauvaise prestation des enseignants face à la caméra, des interactions insatisfaisantes avec les autres participants. C'est ce qu'illustrent les propos de cette post-doctorante en biologie, qui se désengage d'un MOOC de biologie du fait de la mauvaise qualité sonore des vidéos pédagogiques :

> Le sujet avait l'air super intéressant, mais le gars avait un micro minable et moi j'écoutais le téléphone dans le bus et c'était impossible. J'ai décroché au bout de deux semaines, même pas. (E20, p.154)

Illustrons enfin le retrait volontaire lié à une *barrière épistémique*. Le cas peut être illustré par les participants ayant initialement l'intention de suivre le cours jusqu'à son terme, mais qui, pour une raison liée au contenu de la formation, s'en désengage. Lorsque le participant a mal

compris la thématique de la formation au moment de s'inscrire, ou ne trouve pas dans le MOOC la thématique qu'il recherche, c'est à ce type de barrière que nous faisons face. Le retrait peut notamment résulter de l'inadéquation entre les attentes du participant et les thématiques abordées dans le cours, ou être lié au niveau de difficulté de la formation, comme l'illustrent les propos de cette post-doctorante en biologie :

> Pour ce qui est du contenu, ceux que je n'ai pas terminés, c'est que c'était des niveaux trop de base. J'en avais commencé quelques-uns en biologie qui était une introduction à des notions que je connaissais déjà et ça je n'ai pas continué. Ce n'était pas la peine. (E20, p.154)

Il est concevable que le niveau de difficulté de la formation ne soit pas toujours appréciable sur la base de la seule page de présentation guidant l'inscription, voire même la thématique du cours. Ceci est illustré par les propos de ce développeur d'applications mobiles, qui déclare que l'écart entre ses attentes et ce qu'il découvre dans la formation le conduit à abandonner un MOOC :

> J'ai aussi suivi sur *Coursera Information Security and Risk Management*, une semaine, le descriptif du cours, même s'il était en anglais, était très, du moins trop loin du réel sujet abordé. Alors en fait je me suis trompé sur le contenu du MOOC. Je m'étais inscrit pour rien, étonnant hein? (E15, p.110) […] C'est que le descriptif ne collait pas. J'avais mal interprété, par rapport au début du cours. Je venais apprendre la sécurité informatique et c'était comment on appelle, les policies, d'assurance, comment faire pour que dans les sociétés, l'information ne fuite pas, toutes les policies pour que les documents soient gardés, tenus secrets. Enfin voilà. (E16, p.113)

Les barrières dispositionnelles ne sont que rarement évoquées dans les entretiens semi-directifs, au regard des barrières situationnelles ou épistémiques, aussi n'avons-nous pas pu en présenter. Ces différentes barrières peuvent conduire au retrait volontaire, mais aussi à d'autres formes d'attrition comme l'échec académique. On ne peut écarter la possibilité qu'une partie des non-certifiés ait été contrainte à se retirer du MOOC pour ne pas être parvenue à satisfaire les exigences de la formation, rendu d'un devoir à une date limite, ou obtention de notes suffisantes, une considération qui va nous amener à nous pencher maintenant sur cette forme d'attrition.

B. Échec académique : un scénario improbable ?

Nous avons identifié deux variantes de l'échec académique : d'une part l'incapacité à obtenir des notes suffisantes malgré une participation à un nombre d'activités évaluées suffisant pour obtenir le certificat, et d'autre part l'oubli involontaire de dates limites imposées par l'équipe pédagogique. C'est sur la première forme d'échec académique que nous allons concentrer notre attention.

1. *Des notes insuffisantes ?*

Nous n'avons pu détecter via les entretiens de participants qui, bien qu'ayant réalisé un nombre suffisant d'activités évaluées, n'obtiennent pas les points nécessaires à l'obtention du certificat. L'analyse des carnets de notes des cours organisés sur *Coursera*, ainsi que celle des structures de MOOC de *FUN* suggère que le cas de figure est probablement relativement rare pour les cours que nous avons étudiés. Illustrons ce résultat sur la base des données du MOOC *BP1*, dont le seuil de passage est de 30%. La notation repose exclusivement sur neuf devoirs évalués par les pairs. On constate que 70% de ceux qui rendent trois des neuf devoirs proposés obtiennent le certificat (Figure 23); au-delà de cinq devoirs rendus, la totalité des participants obtient le certificat[104].

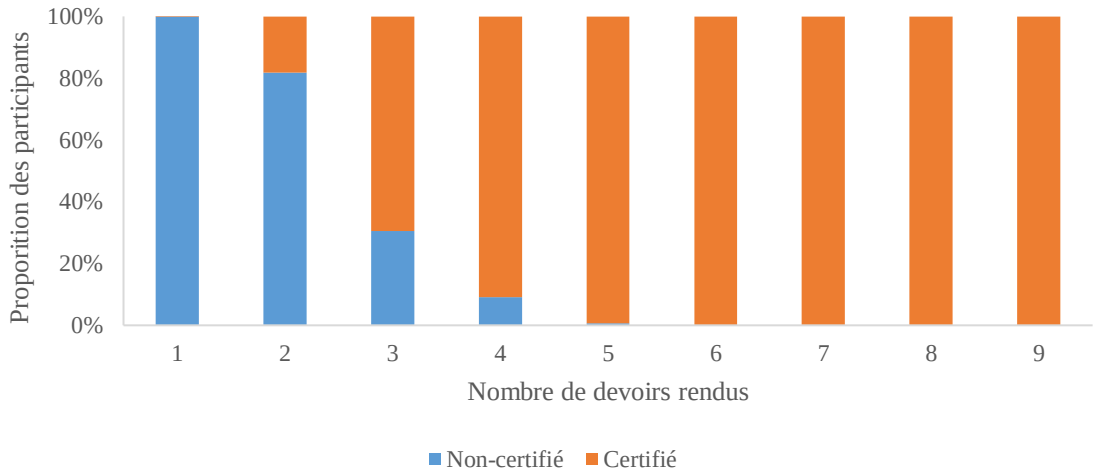

Figure 23 Rares sont les participants qui réalisent les activités évaluées sans obtenir le certificat (MOOC *BP1*).

La situation est davantage contrastée pour les cours reposant sur plusieurs types d'évaluations et dont les seuils de passage sont plus élevés. Prenons le cas du MOOC *FA2*, dont le certificat, basé sur un seuil de passage à 75%, dépend tant du rendu de devoirs évalués par les pairs – sept sont proposés – que de la réalisation d'exercices automatisés. Parmi les participants qui ont rendu six devoirs ou davantage, moins de 1% n'ont pas obtenu le certificat, soit qu'ils n'aient pas réalisé suffisamment d'exercices automatisés, soit qu'ils aient obtenu une note insuffisante aux évaluations par les pairs (Figure 66, Annexes). Ces deux situations, contrastées quant au niveau d'exigence requis pour l'obtention du certificat, nous permettent de souligner

[104] On notera que sur ces neuf devoirs évalués par les pairs, trois correspondent à des devoirs de rattrapage, prévus pour les participants qui n'auraient pas reçu une note suffisante à des devoirs antérieurs.

l'importance des politiques de notation dès lors que l'on veut aborder la question d'une manière quantitative. A cet égard, l'analyse des structures des MOOC de *FUN* peut apporter des éléments de réponse dignes d'intérêt.

2. Analyse de la structure des MOOC de FUN : un échec improbable

Nous avons vu plus tôt que les MOOC de FUN sont généralement de niveau introductif, du moins si l'on s'en réfère aux descriptions qu'en font les concepteurs sur les pages de présentation. L'analyse des structures de MOOC nous permet de constater que les seuils de passage sont relativement bas, et que le nombre d'essais autorisés par exercice automatisé est élevé. Nous avons, pour 119 cours, recueilli le seuil de passage (Figure 50 Droite, Annexes), le nombre moyen d'essais autorisés par quiz (Figure 24 Gauche), et le pourcentage des exercices automatisés n'autorisant qu'une seule tentative. Dans 50 % des MOOC de *FUN,* le seuil de passage correspond à seulement 50% de la note maximale ; ce n'est que dans 4 % des cas que le seuil de passage est supérieur à 70%.

Concernant le nombre moyen d'essais autorisés par quiz[105], 39% des cours permettent deux tentatives ou davantage par quiz en moyenne (Figure 24 Gauche), tandis que dans 70% des dispositifs, moins de 20% des quiz n'autorisent qu'une seule tentative. Enfin, ces quiz sont constitués principalement de deux types d'exercices, à 57% des questions à choix unique, et à 31% des questions à choix unique (Figure 24 Droite). Pour de tels quiz, la possibilité de recommencer l'exercice en cas d'échec augmentent très sensiblement la possibilité de le réussir avec succès. Ces indicateurs illustrent le fait que les conditions d'obtention du certificat sont relativement peu exigeantes ; les seuils de passage sont bas et les exercices automatisés peuvent généralement être refaits en cas d'erreur.

[105] Un quiz est ici défini comme un exercice corrigé de manière automatisée.

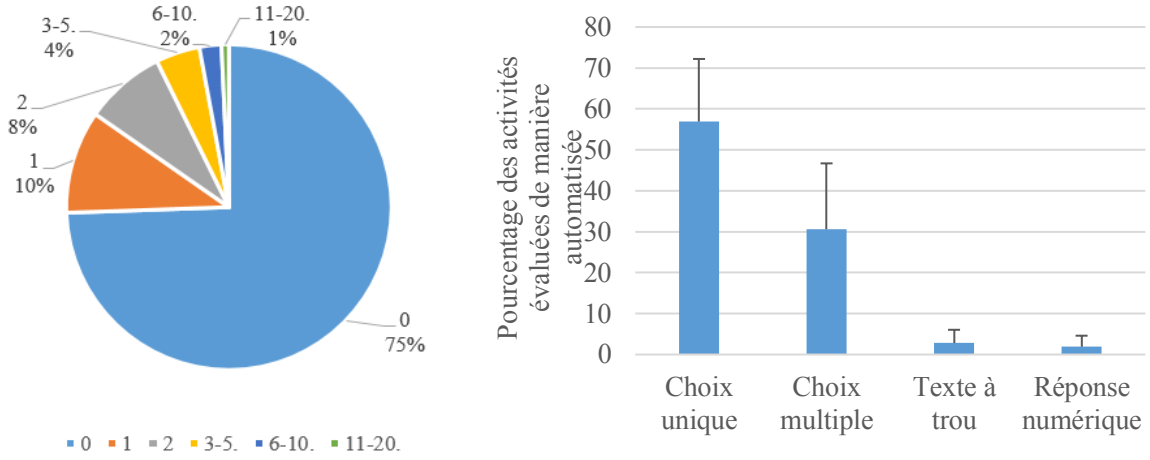

Figure 24 Des MOOC basés sur des exercices automatisés simples, une analyse de 119 MOOC de FUN
Gauche : Nombre d'activités évaluées par les pairs.
Droite : Parmi les activités évaluées de manière automatisée, proportion de différents types d'activité.[106]

Ces différents éléments suggèrent que dans la plupart des MOOC, l'impossibilité d'obtenir des notes suffisantes faute de pouvoir faire de nouveau un exercice où le participant aurait échoué semble constituer un cas de figure relativement rare, d'autant plus lorsqu'ils se basent exclusivement sur des exercices automatisés. Il est en revanche fort possible qu'un certain nombre de participants échouent à respecter une date limite, et soient en conséquence contraints de renoncer à l'obtention du certificat, une configuration que nous avons définie comme relevant également de l'échec académique.

3. *Un non-respect involontaire des dates limites*

Nous avons considéré l'oubli involontaire des dates limites comme un cas particulier de l'échec académique. L'importance de ce cas de figure peut être amplifiée par différents éléments. Le premier est celui des différences de fuseaux horaires entre l'institution à l'origine du cours et l'apprenant, une situation particulièrement flagrante lorsque le participant suit des cours organisés par des institutions se trouvant sur un autre fuseau horaire, comme l'illustrent les propos de ce jeune diplômé indien.

> There are one or two courses where I could not finish assignments because of confusion of timezones. Just last assignment, that was a course in Russia, from the Higher School of Economics Russia, so I could not finish some of the assignments, so I couldn't pass. (E32, p.221)

[106] Dix éléments dans (0,20] signifie qu'il y a dix cours pour lesquels entre 0 et 20% des quiz n'autorisent qu'un seul essai. Analyse des cours de *FUN* dont la structure est stabilisée. Le nombre moyen d'essais autorisés et le pourcentage des quiz n'autorisant qu'une tentative sont rangés par catégories. N=119

Ce cas de figure concerne également des participants qui suivent plusieurs MOOC de manière simultanée. Cet aspirant informaticien en recherche d'emploi investit une trentaine d'heures par semaine dans le suivi de différents MOOC, et ce sur une période de six mois.

> Au final j'avais mes semaines quoi, donc ça tombait bien parce qu'à moment là j'étais en attente de ma formation, ouais j'avais carrément des créneaux, parce que bah justement j'en suivais tellement en même temps que j'avais des créneaux avec marqué ah bah tiens lundi matin tu vas faire tel MOOC, lundi après-midi tel MOOC, mardi, mais c'était un vrai programme, j'étais à l'université à la maison, c'était marrant et surtout j'avais mes rappels pour les échéances. (E17, p.132)

Même en consacrant le plus clair de son temps au suivi de MOOC, il lui arrive d'oublier une échéance. Il déclare ainsi échouer à obtenir un certain nombre de certificats, bien qu'il consacre trente heures par semaine à ces formations, et ce, à cause du non-respect involontaire des échéances.

> Le problème quand on suit trois MOOC ou quatre MOOC en parallèle, et qu'ils sont assez denses, c'est qu'au bout d'un moment on commence à prendre un peu de retard à droite ou à gauche, et si on oublie une échéance après on est plus certifiable. Le nombre de fois où j'avais des trucs marqués en gros en rouge où j'avais marqué attention vendredi à 16h il faut rendre, parce qu'en plus c'est pas sur le bon fuseau horaire. « Oh punaise ». (E17, p.132)

Cet exemple représente un cas extrême, mais il est vraisemblable que la situation existe également pour des participants qui ne suivent pas plusieurs MOOC en parallèle.

Si l'échec académique existe au sein des MOOC, il est vraisemblable qu'il résulte davantage de l'incapacité involontaire du participant à respecter les échéances fixées par les équipes pédagogiques que d'un niveau d'exigence trop élevé eu égard à la politique de notation des activités évaluées. Il n'est a priori pas possible de déterminer, sur la base des seules traces d'activité et sans collection de données autodéclarées, dans quelle mesure le non-respect d'une échéance relève d'un processus volontaire ou involontaire. La diffusion d'enquêtes auprès des participants concernés constitue à notre connaissance l'unique méthode pour déterminer l'importance de ce cas de figure ; or la faiblesse des taux de réponse dans ce contexte est problématique (Whitehill et al., 2015), nous y reviendrons par la suite. Nous laisserons donc à d'autres le soin de poursuivre l'objectif de la quantification de cette forme d'attrition. Nous avons exploré à travers le retrait volontaire et l'échec académique deux premiers éléments de la typologie de Hackman & Dysinger (1970). Penchons-nous maintenant sur la question du retour, qui va nous amener à mobiliser pour la première fois les données d'inscription de *FUN*.

C. Retour : cas particulier des MOOC à plusieurs itérations

Le retour est défini uniquement sur la base de données d'inscription et de certification, et peut par conséquent être quantifié plus aisément que le retrait volontaire et l'échec académique. Un certain nombre d'utilisateurs se retirent volontairement d'un MOOC, notamment du fait de barrières situationnelles, mais se réinscrivent par la suite à une itération ultérieure du cours. On peut a priori estimer que le désengagement de la première itération est vraisemblablement lié à une barrière situationnelle, puisqu'il est peu plausible qu'un participant se réinscrive à une formation dont il se sera retiré une première fois du fait d'une barrière épistémique ou institutionnelle[107].

Le cas de figure est analogue à ce qu'Eckland (1964) définit, dans le contexte des universités américaines, comme le *retour*. Il est illustré par cette médiatrice culturelle expatriée au Chili :

> Là du coup j'ai commencé [Un autre MOOC], mais c'était en parallèle avec le *MOOCAZ*, fallait que je fasse un choix à un moment donné, j'avais pas le temps pour tout le monde, j'ai laissé tomber, celui-là je reprendrai à une prochaine session s'il a lieu de nouveau. (E6)

Pour appréhender l'importance quantitative de la réinscription, nous avons analysé les données d'inscription de quarante-six MOOC de *FUN* ayant connu une seconde itération au cours de la période sur laquelle porte l'étude (Figure 25), dont la moitié exactement sont terminés au moment de l'extraction des données. Sur ces quarante-six cours, 12,8% des inscriptions des secondes itérations correspondent à des réinscriptions de participants déjà inscrits à la première itération. On constate que la proportion de ces réinscriptions dans l'audience d'un cours ne passe jamais sous la barre des 5%, et peut atteindre 37% des inscrits dans certains cas. Le nombre d'inscrits chute généralement entre la première et la seconde itération, et ces individus qui se réinscrivent représentent 7,8% des participants de la première itération du cours.

[107] A moins qu'il n'ait pas eu l'opportunité de consacrer du temps à la formation pour se faire une opinion.

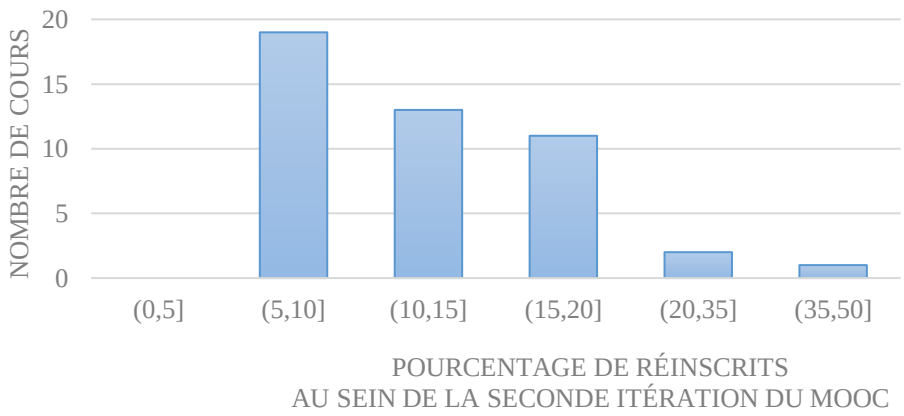

Figure 25 Proportion de réinscrits, participants déjà inscrits à la première itération du cours, parmi les inscrits de MOOC lançant leur seconde itération sur FUN.[108]

Gardons néanmoins à l'esprit que les participants qui se réinscrivent n'ont pas une probabilité significativement plus élevée que les autres types de participants de terminer la formation. Dans la mesure où l'on considère qu'il y a *retour* à la seule condition que la réinscription soit productive, cette forme d'attrition est peu représentée. Sur les vingt-trois cours[109] dont deux itérations sont terminées, on constate que seuls 7,6% des inscrits de la première itération se réinscrivent à la seconde, et 0,68% des inscrits de la première itération obtiennent le certificat à la seconde[110]. Le cas du retour constitue de ce faire une forme d'attrition relativement marginale, comparable sur le plan quantitatif aux visionneurs assidus. Ces considérations sur le *retour* concluent notre première analyse de l'attrition calquée sur la typologie de Hackman & Dysinger (1970), et nous amènent à nous pencher maintenant sur le cas d'une forme d'attrition particulièrement importante dans le contexte d'un MOOC, la non-participation.

D. La non-participation, une forme d'attrition incontournable

Nous nous proposons ici d'analyser la participation en distinguant d'une part le cas de la non-connexion, et d'autre part celui des participants qui réalisent quelques actions au sein du dispositif, mais qui, en réalisant ces actions, ont à l'esprit le fait qu'ils ne s'investiront pas au-delà de quelques minutes dans la formation.

[108] N=46
[109] Pour un total de 158.692 inscriptions. On notera au passage que le ratio entre le nombre d'inscrits de la seconde et de la première itération est de 0,74(±0,33). En d'autres termes, le nombre d'inscrits chute au fil des itérations.
[110] A vrai dire, il est même légèrement inférieur (9,0% pour un réinscrit contre 10,5% pour les autres participants).

La non-connexion, une forme de non-participation

Pour illustrer l'importance quantitative de la non-participation, commençons par mesurer les taux de non-connexion pour six MOOC organisés sur *Coursera* (Tableau 10). Le pourcentage des inscrits qui se connectent au moins une fois au cours varie au sein des six MOOC entre 50,9 et 69,5%. La proportion des participants qui visionnent au moins une vidéo pédagogique est jusqu'à 20% inférieure à ceux qui se connectent au moins une fois à la plate-forme. La proportion des inscrits qui rendent au moins un devoir varie entre 5.8 et 11,4%. Enfin, le pourcentage des certifiés varie entre 1,5% des inscrits pour *FA1* et 4,6% pour le MOOC *AV1*[111]. Ne serait-ce que par les forts taux de non-connexion, la non-participation représente l'une des formes prédominantes d'attrition au sein des MOOC.

	# inscr.	% conn.	# certifiés	% cert.	% c. dist.	% vid.	% dev.	% mes.	% for.
*ALGO*1	8950	62,3	245	2,7	1,4	49,7	6,9	2,0	11,5
*ALGO*2	6341	58,0	133	2,1	1,7	48,7	11,4	NA	NA
BP1	72633	50,9	2709	3,7	NA	43,5	7,0	3,5	14,2
FA1	25354	57,5	382	1,5	0,7	55,8	5,8	3,1	12,9
FA2	16691	67,5	404	2,4	0,7	55,1	7,3	3,2	18,0
AV1	19461	69,5	889	4,6	NA	49,4	NA	2,0	19,1

Tableau 10 Un exemple de statistiques descriptives issues de l'analyse des traces d'activité de six MOOC de grandes écoles françaises organisés sur *Coursera*. [112]

Il est vraisemblable que dans le cas de la non-participation la barrière situationnelle soit plus représentée que les barrières liées aux caractéristiques du dispositif, épistémique ou institutionnelle. En effet, en l'absence d'interaction avec le dispositif – au-delà de la seule page depuis laquelle l'inscription a été réalisée – il est peu vraisemblable[113] qu'un participant puisse se faire une opinion sur le dispositif, et donc de justifier sa non-participation par des caractéristiques qui lui seraient propres. Le manque de temps, ou toute autre barrière situationnelle, peut conduire un inscrit à changer d'avis quant à son engagement avant même

[111] Notons que l'on peut distinguer pour certains de ces cours parmi les certifiés ce que l'on nomme les certifiés « avec distinction », dont la note finale dépasse un certain seuil, fixé par l'équipe pédagogique.

[112] # inscr. : Nombre d'inscrits. % : pourcentage des inscrits. conn. : inscrits s'étant connectés au moins une fois au cours. # certifiés : Nombre de certifiés. cert. : inscrits ayant obtenu un certificat, avec ou sans distinction. c. dist : certifiés avec distinction. vid. : inscrits ayant visionné ou téléchargé au moins une vidéo. dev. : inscrits ayant rendu au moins un devoir. mes. : inscrits ayant posté au moins un message sur le forum. for. : inscrits ayant consulté le forum au moins une fois.

[113] Cette situation n'est néanmoins pas impossible, le participant pouvant se renseigner par d'autres moyens.

d'avoir commencé la formation, un processus que nous avons nommé la *versatilité*[114], et qui pourrait expliquer une partie significative de la non-participation.

Si une barrière situationnelle comme le manque de temps peut entrer en jeu dans la non-participation, les barrières dispositionnelles peuvent également être pointées par les interviewés. En particulier, certains soulignent leur incapacité à se souvenir s'être inscrits, et ce malgré les éventuels mails de rappel ; nous parlerons de ce cas comme relevant de l'*amnésie.* Le cas est illustré par ce webdesigner autoentrepreneur, qui finit par oublier s'être inscrit à son premier MOOC, *Itypa*.

> En fait j'ai commencé par faire *Itypa*, je faisais de la veille, une veille sur Internet, depuis déjà quelques années, puis je me suis inscrit à *Itypa*, j'ai trouvé ce truc-là, je suis tombé dessus, je me suis dit c'est quoi ce bordel, et donc je m'inscris, et donc forcément au bout de quinze jours j'avais complètement oublié. (E33, p.229)

Nous ne chercherons pas dans le cadre de ce chapitre à appréhender l'ensemble des processus pouvant conduire à la non-connexion. Soulignons néanmoins qu'un certain nombre de participants s'inscrivent tout en étant conscients du fait qu'ils ne se reconnecteront sans doute jamais au cours, comme dans le cas du *marque-page*.

Dans le cas du *marque-page*, le participant s'inscrit avant tout pour pouvoir retrouver la formation plus facilement si le besoin s'en fait sentir, y compris longtemps après que celle-ci ne se soit terminée[115]. Pour *FUN* notamment, les archives comprenant les ressources pédagogiques de la formation ne sont ouvertes qu'aux seules personnes qui se sont inscrites avant la fin du cours. Il n'est généralement pas possible de s'inscrire au MOOC une fois celui-ci terminé, et donc d'accéder à ses ressources. Cela incite un certain nombre d'individus à s'inscrire à de nombreuses formations dont les ressources pourraient s'avérer utiles par la suite. Le cas est illustré par ce lycéen de dix-huit ans ; il s'inscrit à la quasi-totalité des cours de *FUN* et d'*edX* pour avoir la possibilité d'accéder par la suite aux ressources si l'envie lui en prend :

[114] Si nous avons identifié le cas du *versatile* dans le cadre de notre activité de concepteur de MOOC, nous n'avons pu l'identifier dans le cadre des entretiens semi-directifs, aussi n'en donnerons-nous pas d'exemple ici. Ceci tient probablement au biais de détection inhérent aux inscriptions de ce type, les participants se trouvant dans ce cas de figure ayant moins de chances que les autres de se porter volontaires pour participer à un entretien semi-directif.

[115] L'idée a été avancée notamment par Koller et al. (2013) : « Students sign up for a handful of classes with the idea of shopping around to find a good fit. Yet other students enroll in a MOOC in much the same way that one might "bookmark" an interesting web page for future reference. »

> Je m'inscris à tous les MOOC qui sont sur *FUN,* et sur *edX*, à presque tous parce qu'après les contenus sont pas accessibles, et du coup, là pendant les grandes vacances, comme il y a plus vraiment beaucoup de MOOC vraiment accessibles, je peux retourner dessus. (E41, p.267)

On peut faire le parallèle pour cette dernière forme de non-connexion avec le cas particulier de retrait qu'est le test, dans la mesure où la non-participation est envisagée au moment même de l'inscription. Nous pourrions dire du participant qu'il « anticipe » la non-connexion au moment de l'inscription de la même manière qu'un participant peut anticiper le fait qu'il ne poursuivra la formation que si celle-ci satisfait ses attentes. Ce cas ne conclut néanmoins pas notre travail de recensement des différentes formes de non-participation. Rappelons que le fait de regarder quelques vidéos du dispositif sans avoir l'intention de s'engager dans la formation relève également de la non-participation selon la définition opératoire que nous avons adoptée ; c'est notamment le cas de la *visite*.

La non-participation ne se résume pas à la non-connexion

Dans le cas de la *visite*, l'individu souhaite parcourir le contenu du MOOC, quitte à visionner plusieurs vidéos pédagogiques, mais sans intention de s'impliquer dans la formation. Ce peut être pour s'enquérir sur la structuration du dispositif, un cas illustré par les propos de cette ingénieure pédagogique, enseignante de FLE.

> Bah je m'inscris en fait régulièrement à des MOOC, mais c'est vrai que je m'investis pas c'est plus pour voir comment ils sont faits, enfin la structuration du MOOC. (E19, p.148)

Dans ce dernier cas, le participant peut réaliser un certain nombre d'actions au sein du dispositif. Ce cas de figure peut constituer une interprétation possible du fait que nombre d'inscrits se connectent au cours sans visionner de vidéos pédagogiques, ou en visionnant un nombre réduit, comme nous l'avons vu dans le cas d'une demi-douzaine de MOOC organisés sur Coursera. Nous ne faisons pas ici d'hypothèse quant aux motifs qui peuvent pousser un participant à « visiter » un dispositif de MOOC. Selon des extraits d'entretiens que nous ne présenterons pas ici, la démarche peut être motivée par divers éléments : intérêt pour la structuration de la formation, pour les caractéristiques des ressources produites, etc. Klobas (2014) parle de *course information seekers* pour désigner les participants qui s'inscrivent pour en savoir davantage sur les thématiques abordées dans le cours, un cas qui s'apparente dans une large mesure à celui de la *visite*. Cette-dernière représente un cas particulier de la non-participation où des actions sont réalisées au sein du dispositif ; d'autres cas analogues peuvent être représentés parmi ces formes de non-participation, mais n'ont pas été identifiés dans les entretiens. Nous reviendrons dans la discussion sur des stratégies qui pourraient être employées pour distinguer sur le plan quantitatif

ce cas de figure de celui du retrait volontaire. Ceci conclue l'inventaire des formes d'attrition que nous avons entamé au cours du chapitre précédent. Nous nous proposons maintenant de revenir sur les défis que représentent leur qualification que leur quantification.

E. Discussion

Tout au long de ce chapitre, nous nous sommes intéressés à la diversité des formes d'attrition prévalant dans les MOOC, au prisme de la typologie proposée par Hackman & Dysinger (1970) : retrait volontaire / échec académique / retour, et de la question de la non-participation. Nous allons maintenant revenir tour à tour sur ces différentes formes, mais nous ne nous appesantirons pas sur la question du *retour* (Eckland, 1964), sa définition et sa quantification ne posant pas de problème particulier.

Retrait volontaire et test : les limites des approches par enquêtes

Si les enquêtes représentent l'une des approches en apparence les plus appropriées pour estimer l'importance relative des différentes formes de retrait volontaire, elles souffrent d'au moins deux biais, identifiés tant dans les travaux récents sur les MOOC, que dans les travaux sur l'abandon en formation à distance réalisés avant la démocratisation des cours en ligne. Le premier biais est lié au taux de réponse particulièrement faible des participants lors des enquêtes organisées en fin de formation, quand bien même elles permettraient de recueillir des réponses sur le motif du désengagement des participants. Whitehill et al. (2015) s'intéressent à l'identification par des questionnaires des motifs liés à la cessation de l'activité dans le cours. Ils calculent, pour six MOOC de Harvard, les taux de réponse pour une enquête diffusée aux non-certifiés dès la semaine suivant la cessation de leur activité au sein du dispositif. Les auteurs constatent que la probabilité de réponse au questionnaire n'est que de 6% après une semaine, cette probabilité chute rapidement au fil des semaines suivant la cessation de l'activité, pour atteindre moins de 1% des participants ayant cessé leur activité depuis cinq semaines[116]. Les taux de réponse étant faibles, on peut mettre en doute la représentativité des réponses, et donc la capacité à mesurer l'importance relative des différentes formes de retrait volontaire.

[116] La faiblesse des taux de réponse des questionnaires envoyés en fin de MOOC ainsi que la faible représentativité des réponses qui en découle constituent la raison pour laquelle nous avons rapidement préféré écarter cette approche méthodologique.

Au-delà du faible taux de réponse, la signification de ces réponses fait débat (Garland, 1993). Un certain nombre de chercheurs ayant travaillé sur l'attrition dans la formation à distance en critiquent la superficialité. Les participants mettraient en avant les barrières situationnelles, comme le manque de temps, pour minimiser l'importance d'autres éléments (Rubenson, 1986 ; Woodley, 1987), en particulier lorsque l'incapacité à réaliser des exercices trop difficiles est responsable de leur retrait de la formation. L'approche par enquêtes conduirait notamment selon ces auteurs à surestimer l'importance des barrières situationnelles au détriment des épistémiques. Ils considèrent que, bien qu'il ne faille pas nier la question du manque de temps, il est préférable de ne pas lui accorder l'importance que lui donnent les participants dans les enquêtes.

Garland (1993) conforte cette position à travers une étude qualitative portant sur le décrochage dans la formation à distance. Elle montre que si les barrières d'ordre situationnel comme le manque de temps émergent systématiquement en premier dans les entretiens, d'autres barrières finissent par apparaître lorsque l'entretien est approfondi. Elles relèvent manifestement d'autres formes de barrières que sous-estiment les approches par enquête. Les formations que sont les MOOC ne constituent a priori pas une exception à cet égard, ce biais y est aussi présent.

La gratuité des MOOC et ses conséquences sur le retrait volontaire

La gratuité de l'inscription aux MOOC constitue un facteur susceptible d'augmenter sensiblement le retrait volontaire dans les MOOC en comparaison avec les formations à distance payantes. Tout d'abord, elle n'incite pas le participant à porter suffisamment d'attention au contenu de la formation au moment de s'inscrire, générant parfois des quiproquos sur la thématique du cours, sur son niveau de difficulté, favorisant par conséquent l'apparition de barrières épistémiques. Il en va de même pour les barrières situationnelles : le participant n'est pas incité à déterminer si les conditions seront réunies pour le bon suivi de la formation où celle-ci se déroulera. Néanmoins, la seule gratuité ne saurait expliquer les différences entre cours.

Les concepteurs de MOOC eux-mêmes peuvent contribuer à accroître l'importance de ces différentes barrières, notamment s'ils cherchent à maximiser le nombre d'inscriptions engrangées. Plusieurs travaux publiés dans la littérature grise (Kolowich, 2013 ; Hollands & Thirtalli, 2014a) suggèrent que la visibilité constitue pour un certain nombre de ces enseignants l'une des motivations sous-tendant leur implication dans la conception du dispositif. Il est

plausible que certains conçoivent les pages de présentation de sorte à augmenter le nombre d'inscrits[117], au risque de produire un certain décalage avec le contenu de la formation, et donc une hausse du retrait lié à une barrière épistémique épistémique. A l'inverse, il est possible qu'un certain nombre d'enseignants maintiennent dans leur MOOC un niveau d'exigence équivalent à celui qui caractérise les cours qu'ils donnent dans le contexte d'éducation formelle, favorisant la forme d'attrition qu'est l'échec académique.

Échec académique

Nous avons été amenés à proposer l'idée selon laquelle l'échec académique au sens strict, s'il existe, n'est pas a priori pas lié à la sévérité du processus de notation[118]. Nous avançons que les apprenants qui participent aux exercices et qui échouent à obtenir une note suffisante sont rares. Nous l'avons montré sur quelques exemples de MOOC de *Coursera*, et l'analyse des MOOC de *FUN* constitue selon nous un argument supplémentaire en faveur de la faible importance de l'échec académique de ce type. Nous proposons deux approches pour confirmer cette hypothèse. La première réside dans une analyse transversale de carnets de notes de MOOC d'une plate-forme comme FUN. Cette approche permettrait d'identifier de manière quantitative les participants, qui, bien qu'ayant participé à un nombre d'activités évaluées suffisant, échouent à atteindre la note permettant d'obtenir le certificat. Si l'on constate que les notes insuffisantes ne représentent qu'exceptionnellement un facteur limitant l'obtention du certificat, cela confirmerait que l'échec académique éventuel résulte avant tout du non-respect involontaire des dates limites. Il reste difficile de distinguer un tel cas de figure du désengagement volontaire. Ce problème renvoie à un débat en vigueur depuis plusieurs décennies quant à l'usage du terme retrait volontaire dans le champ des recherches sur la formation initiale (Pantages & Creedon, 1978).

Pour montrer que le non-respect involontaire des dates limites est un phénomène relativement marginal au regard du retrait volontaire, plusieurs approches peuvent être suivies, à commencer par l'approche par enquête. Néanmoins, au-delà des biais d'auto-sélection dont souffre cette approche, Garland (1993) a montré les limites de la démarche, et que les participants peuvent avoir tendance à minimiser la part de leur responsabilité personnelle dans le cadre d'une

[117] En choisissant un titre attractif par exemple.
[118] Rappelons que lorsque la difficulté d'une activité évaluée décourage un participant au point qu'il se désengage, c'est une forme de retrait volontaire de type épistémique, et non un échec académique.

enquête. On pourra donc chercher à mettre en place un protocole de collecte dédié, et proposer aux participants qui n'auraient pas réalisé à temps une activité évaluée prescrite une extension des dates limites. On sera alors en mesure de discriminer entre retrait volontaire et échec académique sur la base de la réponse des individus à cette proposition d'extension.

Concluons sur le fait que des enquêtes menées auprès des concepteurs de MOOC ont montré que le niveau d'exigence des activités évaluées, indépendamment de la manière dont on le définit, a largement été adapté à un public ne disposant que peut de prérequis. L'enquête de Kolowich (2013) recueillant près de deux cents réponses révèle notamment que près des trois quarts des concepteurs estiment que le certificat qu'ils délivrent ne devrait guère être associé à des crédits universitaires, en grande partie du fait du trop faible niveau d'exigence des activités évaluées. Ceci constitue un argument supplémentaire en faveur du fait que l'échec académique lié à des notes insuffisantes constitue une forme d'attrition marginale.

Distinguer les différentes formes de non-participation

Concluons sur le cas de la non-participation. Nous avons distingué le cas non équivoque où le participant ne se connecte jamais au cours – la non-connexion – et le cas plus équivoque où il s'y connecte mais sans avoir l'intention de réaliser davantage que quelques actions. Nous avons montré que les taux de non-connexion étaient particulièrement élevés pour les MOOC étudiés, et que la non-connexion pouvait résulter de plusieurs mécanismes. Tantôt, elle pouvait n'être pas anticipée par le participant, comme dans certains cas d'amnésie ou de versatilité, ou à l'inverse elle pouvait avoir été envisagée dès l'inscription, comme dans le cas du marque-page. Une enquête imposée aux utilisateurs voulant finaliser leur inscription pourrait constituer le point de départ d'un travail visant à estimer l'importance quantitative des différents cas de figure.

On peut néanmoins trouver d'autres indices permettant de trancher entre ces différentes formes de non-participation. On pourra en particulier s'intéresser à la non-participation résultatn de l'amnésie, en nous concentrant sur la question des courriels envoyés aux inscrits. L'envoi aux inscrits d'un certain nombre de courriels rappelant l'existence du cours est *a priori* de nature à limiter la prépondérance de l'amnésie. On peut écarter le cas de l'amnésie si un participant a ouvert et lu un courriel rappelant le commencement du cours, d'autant plus si ce courriel est envoyé une fois le cours commencé. Un certain nombre d'outils offrent la possibilité de déterminer si un courriel a ou non été ouvert par l'utilisateur, et permettraient donc de

discriminer ce qui relève éventuellement de l'amnésie au sein de la non-connexion. Une telle démarche pourrait être suivie pour les autres formes de non-participation, où l'utilisateur réalise quelques actions au sein du dispositif.

La visite constitue l'un des cas de non-participation les plus difficiles à discriminer du retrait volontaire de par les similitudes entre comportements observables. On peut néanmoins supposer qu'un participant dont l'intention est de simplement s'enquérir de la manière dont est structuré le dispositif n'y naviguera pas de la même manière, ni avec le même rythme qu'un participant qui a l'intention de s'engager dans la formation, quand bien même les deux visionneraient un nombre de vidéos équivalent. Il est tout d'abord plausible que le cas de la visite soit surreprésenté parmi les participants se connectant au cours, mais ne visionnant pas de vidéos pédagogiques, catégorie qui représente entre 2 et 20% des inscrits (Tableau 10) sur les six cours de *Coursera* que nous avons analysés.

A nouveau, seule une collecte des intentions déclarées au moment de l'inscription permettrait de discriminer efficacement le retrait volontaire du *visiteur* qui visionnerait plusieurs vidéos pédagogiques. Néanmoins, dans l'éventualité où l'on pourrait contraindre à déclarer son intention au moment de l'inscription[119] et croiser ces données aux traces d'activité, on pourra pour des analyses futures chercher à établir des corrélations entre nombre de vidéos visionnées et intention au moment de l'inscription, selon une démarche similaire à celle de Reich (2014). Guo & Reinecke (2014) ont réalisé une étude sur le lien entre variables sociodémographiques et patterns de navigation au sein du MOOC ; reste à extrapoler la demarche à la question des motivations pour mieux appréhender l'importance quantitative de la *visite*.

La forte représentation des différentes formes de non-participation que nous avons décrites jusqu'à présent contribue selon nous à expliquer la forte attrition observée au sein des MOOC. Sans souci d'exhaustivité, nous avons mis au jour un certain nombre de mécanismes, comme la *visite*, le *marque-page*, ou l'*amnésie*, ou des mécanismes comme le *test*, qui peuvent contribuer à expliquer l'importance du retrait volontaire. Nous allons maintenant tenter d'expliquer l'importance de ces différents mécanismes, en cherchant à dépasser l'argument de la gratuité de l'inscription, qui a le défaut de couper court à l'approfondissement de la réflexion. En particulier, nous allons nous intéresser via les données d'inscription de la plate-forme FUN

[119] Pour s'affranchir du biais d'auto-sélection que souligne Reich (2014) dans son analyse de survie.

aux conséquences de l'organisation de l'offre de MOOC en catalogues de plates-formes, en termes de modalités de découverte du cours, et donc en termes d'intention du participant au moment de l'inscription.

Chapitre 6

L'attrition analysée au prisme des comportements d'inscription

Introduction

Au cours des deux derniers chapitres, nous avons cherché à identifier dans le contexte des MOOC différentes formes d'attrition étudiées dans la littérature consacrée à la formation initiale. Après avoir exploré le concept de cibleurs, ou *attainers* (Terenzini, 1987), nous nous sommes penchés sur différentes formes d'attrition comme le retrait volontaire ou la non-participation. Si les données présentées jusqu'à présent apportent des éléments de réponse quant à l'importance relative de ces différentes formes d'attrition, elles ne nous renseignent que marginalement quant aux mécanismes qui les sous-tendent. Dans la suite du manuscrit, nous nous proposons de mettre au jour certains des mécanismes sous-jacents aux forts taux de non-participation et de retrait volontaire observés jusqu'à présent. Dans ce chapitre, nous nous concentrerons en particulier sur la question du comportement d'inscription. Au cours de ses recherches sur l'attrition dans l'enseignement supérieur américain, Tinto (1975, p.1) constatait qu'un certain nombre de travaux confondaient dans une même catégorie les participants qui abandonnaient définitivement leurs études de ceux qui ne faisaient que changer d'établissement. On peut établir un parallèle avec les MOOC, et le désengagement d'un cours peut constituer la *condition sine qua non* de l'obtention du certificat dans un autre, contraintes de temps obligent. Koller et al. (2013) soulignent d'ailleurs que près d'une moitié des utilisateurs de *Coursera* sont inscrits à plusieurs cours organisés en parallèle :

> The typical *Coursera* student enrolls in four courses on average; roughly 40 percent of all students have at least two courses running simultaneously.

Lorsqu'un participant cesse sa participation à un cours – ou ne s'y connecte pas - pour se concentrer sur un cours et en obtenir le certificat, nous sommes dans le cadre du *transfert*. Si ce cas de figure est aussi représenté que le suggèrent Koller et al., il est nécessaire de se pencher

sur le lien entre attrition et superposition des inscriptions, et plus généralement, entre attrition et comportement d'inscription. Nous mobiliserons les entretiens pour mettre au jour certains comportements, et nous servirons des données d'inscription de FUN pour tâcher d'en fournir des éléments de quantification. Dans un second temps, nous nous pencherons sur la question des modes de découverte du MOOC. Nous mobiliserons les concepts de clé d'entrée empruntés à la littérature du webmarketing (Isaac et Voole, 2008) pour tâcher de comprendre comme le mode de découverte du cours influe sur la signification d'une inscription, et sur sa propension à conduire à une certification.

Travaux sur comportement d'inscription

Le lien entre comportement d'inscription et taux de certification n'a été étudié que dans un nombre limité de publications (Ho et al., 2014 ; Anderson et al., 2014 ; Banerjee & Duflo, 2014 ; Perna et al., 2016), le plus souvent sous l'angle de la précocité de l'inscription. Anderson et al. (2014) proposent une classification des utilisateurs prenant notamment en compte le nombre d'actions qu'ils réalisent au sein de la formation. Ils suivent l'évolution des différents types de participants en fonction de leur date d'inscription, et constatent que la proportion des participants qui s'investissent *a minima* dans le cours[120] chute à l'approche de la date de lancement du cours, pour remonter au fil des semaines qui suivent.

Banerjee et Duflo (2014) s'intéressent à la question du lien entre notes obtenues, certification et précocité de l'inscription sur la base des données du MOOC *The Challenge of Global Proverty* ; ils montrent que les notes et les taux de certification sont statistiquement plus faibles pour les personnes s'inscrivant après la date de lancement. Enfin, leur analyse révèle également que les participants qui s'inscrivent tardivement sont statistiquement moins nombreux à répondre avoir l'intention de terminer la formation. Enfin, Ho et al. (2014) montrent sur la base des données d'une demi-douzaine de cours de Harvard et du MIT que la valeur des inscriptions tardives – réalisées une fois le cours commencé – s'effondre rapidement après la date de lancement[121].

[120] Ce sont les *bystanders*, composés de la non-connexion et des participants visionnant moins de 10% des vidéos du dispositif, sans réaliser une quelconque autre action.

[121] Enfin, Perna et al. (2014) comparent pour seize cours de l'Université de Pennsylvanie le comportement des participants s'étant inscrits avant la fin de la première semaine suivant le lancement du cours à celui des autres participants ; ils mettent en évidence des différences significatives en termes de taux de certification et de manière de naviguer au sein du cours. Mais leurs résultats sont moins comparables aux nôtres.

Quant à la question de l'inscription multiple, elle reste largement sous-investie. Si les rapports de Ho et al. (2014, 2015) évoquent la question, ils se cantonnent aux seules formations de Harvard et du MIT, et n'élargissent pas l'analyse à l'ensemble des cours de la plate-forme *edX*. De même, les auteurs du rapport portant sur les MOOC réalisés par l'Université d'Edimbourgh (2013) cherchent à appréhender l'ampleur du comportement d'*inscription multiple* au sein des cours proposés par l'institution. Néanmoins, l'offre de cours de l'établissement ne représente qu'une fraction minimale de l'offre totale de *Coursera*, ce qui limite singulièrement la portée de l'analyse.

À notre connaissance, l'analyse des données de *Miriada X* par Albo et al. (2016) constitue l'une des seules recherches publiées dans la littérature scientifique portant sur les comportements d'inscription à l'échelle d'une plate-forme. L'étude porte sur près de 200.000 participants répartis dans 144 cours. Néanmoins, les auteurs se cantonnent à établir des corrélations entre le nombre d'inscriptions par cours, et des variables sociodémographiques comme le niveau d'études ou le pays de résidence. S'ils se basent sur les données d'inscription, ils ne cherchent pas à établir pas de lien entre comportement d'inscription et attrition.

Comme ces différents exemples issus de la littérature spécialisée le démontrent, le comportement d'inscription peut être analysé sous plusieurs angles. Nous proposons de nous intéresser dans un premier temps à l'écart temporel entre date d'inscription et date de lancement du cours, que nous avons nommé précocité de l'inscription. Nous nous pencherons ensuite sur le nombre d'inscriptions réalisées au sein de la plate-forme qui héberge le cours, et sur la superposition de ces inscriptions, etc. Le travail d'analyse du comportement d'inscription multiple, que nous allons entamer ici permet ainsi de répondre partiellement aux interrogations que soulèvent les propos de Koller et al. (2013) sur l'importance de la superposition de cours. Les mécanismes à l'œuvre seront illustrés sur la base d'extraits d'entretiens, des analyses de données d'inscription de FUN venant apporter un éclairage quantitatif sur l'importance potentielle de ces mécanismes. Dans une seconde partie, nous nous intéresserons aux modalités de decouverte du cours, et nous chercherons à interpréter au prisme de ces modalités le lien entre attrition et comportement d'inscription.

A. Attrition, précocité, et superposition des inscriptions

1. *Du lien entre précocité et valeur d'une inscription*

Au cours des chapitres précédents, nous avons identifié plusieurs mécanismes liés au comportement d'inscription susceptibles d'influer sur l'existence des différentes formes d'attrition. Nous avons vu dans le chapitre dédié aux cibleurs qu'une inscription trop tardive pouvait conduire à renoncer à obtenir le certificat. A l'inverse, nous avons vu que certains participants oubliaient s'être inscrits à un cours, dans le cas de l'*amnésie*, un mécanisme qui est vraisemblablement d'autant plus marqué que l'inscription est précoce. L'organisation des MOOC sur la plate-forme FUN, avec une période d'inscription de plusieurs mois précédant le lancement du cours, et des cours généralement ouverts aux inscriptions même une fois commencés, favorise *a priori* ces deux mécanismes. Cette hypothèse nous à amenés à chercher à appréhender le lien entre valeur[122] et précocité des inscriptions.

Le caractère délimité dans le temps des MOOC suppose que la date de lancement du cours est parfois éloignée de la date d'inscription de plusieurs mois. On constate que 40,3% des inscriptions de *FUN* sont réalisées plus d'un mois avant le lancement du cours (Figure 26). L'analyse des données de *FUN* révèle que 31,5% des inscriptions sont des inscriptions tardives.

On observe que les taux de certification dépendent dans une large mesure de la date d'inscription. Ils atteignent un pic à 12,1% pour les participants s'inscrivant dans la semaine précédant l'ouverture du cours, et chutent à 10,3% dès la semaine suivant le lancement du cours (Figure 27). Ils se maintiennent à 8,7% deux mois après le lancement du cours. La valeur[123] des inscriptions les plus précoces est légèrement plus faible que celle des inscriptions précédant de peu l'ouverture du cours, et le fait de s'inscrire après la date de lancement du cours ne semble néanmoins pas particulièrement pénalisant à l'échelle de la plate-forme FUN.

[122] Pour mémoire, nous avons défini la valeur d'une inscription comme la probabilité qu'elle conduise à une certification.
[123] La valeur correspond pour mémoire au taux de certification associé à un type d'inscription donné.

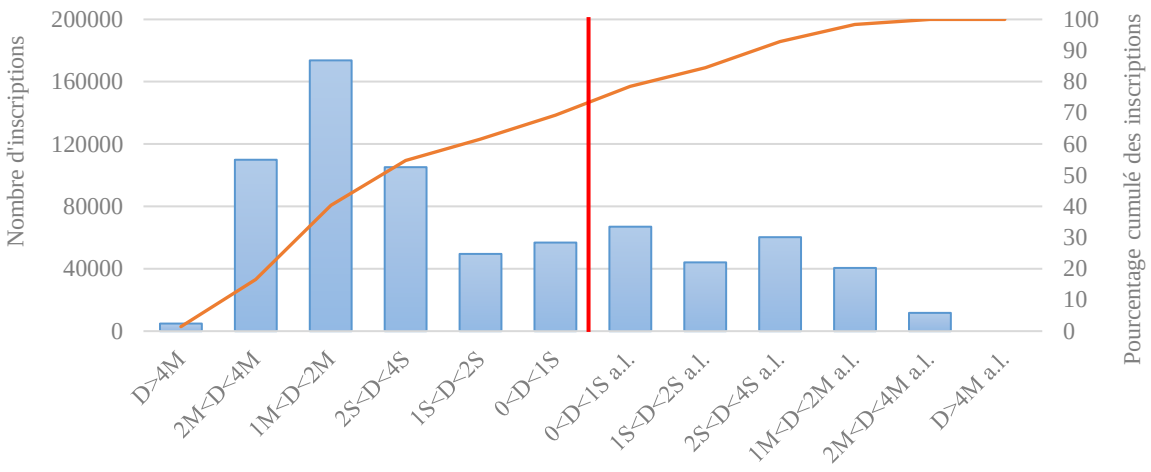

Figure 26 Evolution temporelle des inscriptions cumulées sur les MOOC *FUN* [124].
Au moment du lancement du cours, 73,2 % des inscriptions en moyenne ont été engrangées

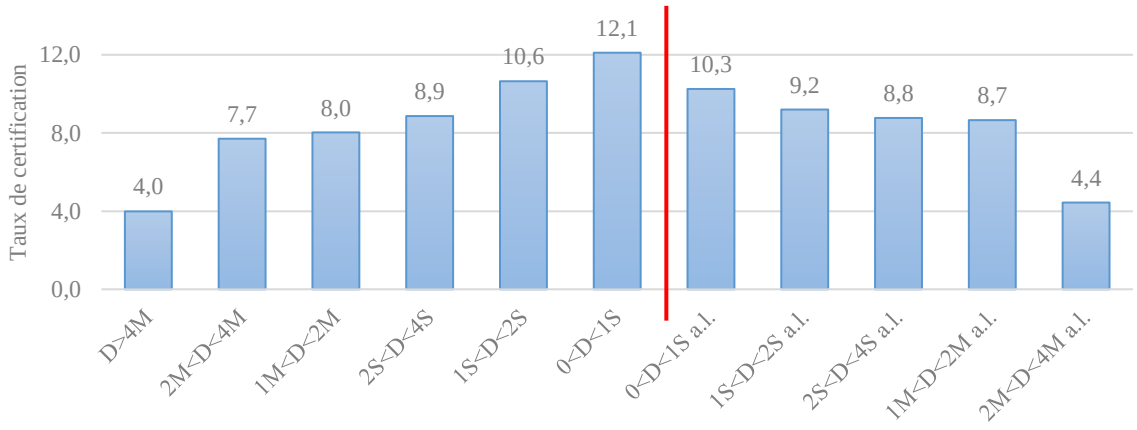

Figure 27 Taux de certification et délai entre date d'inscription et date lancement du cours[125].

Si la diminution quantitative de mécanismes comme l'amnésie peut contribuer à l'augmentation de la valeur des inscriptions au fur et à mesure que se rapproche le lancement du cours, il est probable que d'autres mécanismes entrent en jeu. De même, l'inscription tardive dans le dispositif ne semble pas représenter dans le cas de FUN un facteur déterminant quant à

[124] Seuls les cours ayant déjà délivré un certificat sont pris en compte. D = Délai entre l'inscription et le lancement du cours. M= Mois. S= Semaine. a.l. = après le lancement du cours. Par exemple, D>4M correspond aux inscriptions intervenant plus de quatre mois avant le lancement du cours. 2S<D<4S a.l. correspond aux inscriptions se déroulant entre deux et quatre semaines après la date de lancement du MOOC. Bleu = nombre total d'inscriptions par période. Orange = inscriptions cumulées. Ligne rouge : début du cours. N = 728.863

[125] N=728.863. Ligne rouge : début du cours.

l'obtention du certificat ; nous reviendrons sur ces deux résultats dans la discussion de ce chapitre.

Nous voyons à travers la variation, même faible, de la valeur des inscriptions en fonction de leur précocité, l'une des premières conséquences sur l'attrition des modalités d'organisation de ces formations : des cours généralement ouverts longtemps après leur date de lancement, et disposant d'une période d'ouverture des inscriptions de plusieurs mois. Nous allons maintenant nous intéresser aux conséquences sur l'attrition d'une autre caractéristique des MOOC : ces cours sont rarement isolés. On les trouve généralement au sein de plates-formes aux catalogues plus ou moins fournis, ce qui ne manque pas de générer des situations comme la superposition de cours, cas qui va nous intéresser maintenant.

2. *Superposition de cours : une résultante de la structuration en catalogue de l'offre*

Sur certaines plates-formes, dont notamment *FUN* (Figure 10), plusieurs nouveaux cours sont lancés par semaine ; les participants inscrits à plusieurs cours se juxtaposant doivent parfois faire un choix du fait de l'impossibilité d'assumer en parallèle la charge de travail de deux formations. Ce cadre d'entreprise expatrié en Chine déclare s'être inscrit à près d'une demi-douzaine de cours sur des sujets liés à l'entrepreneuriat en lien avec son activité professionnelle. Il s'est également inscrit à un MOOC correspondant à un intérêt non associé à son activité professionnelle. Il se voit contraint d'abandonner ce dernier cours, faute de temps, car il préfère investir en priorité son temps dans des MOOC d'entrepreneuriat liés à son activité professionnelle.

> Il y en avait un que j'avais commencé, mais que j'ai dû arrêter par manque de temps parce qu'il est… C'était un MOOC détente, qui me passionne, qui était le MOOC Jazz. Alors je l'avais fait parce que, parce que le Jazz m'intéresse et parce que c'était l'unique opportunité d'apprendre avec de bons professionnels. Donc c'est un MOOC super, mais j'avoue que j'ai pas eu le temps, donc j'ai dû abandonner en route, c'est l'un des rares que j'abandonnais, mais je vais sans doute le refaire, il est toujours sur ma liste, parce qu'il est topissime, mais euh, voilà, c'était un MOOC loisir, mais pour le moment, comme je vous dis, je suis en phase de réflexion professionnelle, bon, on a ses priorités. (E25, p.197)

Ce cas nous a amenés à proposer la notion de *cours périphérique*, et de *cours prioritaire*. Lorsqu'un participant est inscrit à plusieurs cours qui se superposent, on dit que le *cours périphérique* est celui duquel le participant décide de se retirer s'il constate qu'il ne parvient pas à suivre les deux cours de manière simultanée en raison de contraintes temporelles. Le *cours prioritaire* correspond quant à lui au MOOC qu'il favorise.

Le fait d'avoir à choisir entre plusieurs cours peut également être anticipé au moment de l'inscription, auquel cas ce n'est pas à proprement parler une barrière situationnelle à laquelle fait face le participant. Certains participants s'inscrivent ainsi à plusieurs cours avec l'intention de n'en choisir qu'un seul, après une période de « test » plus ou moins longue. C'est le cas que nous avons qualifié de *test comparatif*, forme de test ne concerne par définition que les *inscriptions superposées*. Ce cas de figure est illustré par les propos de ce formateur en GRETA, qui suit de nombreux MOOC de manière simultanée, avec l'intention de faire son choix une fois identifié le cours qui lui convient le plus :

> Je teste trois, quatre, cinq qui vont se passer au même moment, sur la première semaine ; la deuxième semaine j'ai fait mon choix et j'avance sur celui qui me paraît le plus pertinent pour mon parcours soit personnel soit professionnel, mais je vais au bout de la première semaine. (E3, p.19)

On retrouve ici le parallèle entre les différentes formes de retrait volontaire identifiées au cours du chapitre précédent. Notons néanmoins qu'un participant, faute de temps, peut décider de ne pas s'engager dans une formation, auquel cas nous sommes dans un cas de non-participation.

Une quantification de la superposition

La superposition est un mécanisme qui sous-tend potentiellement les différentes formes d'attrition identifiées au cours du chapitre précédent, du retrait volontaire à la non-participation. Cherchons à le quantifier de diverses manières. Les enquêtes suggèrent que le fait de suivre plusieurs cours de manière simultanée est une pratique particulièrement répandue. On constate que 64 % des répondants déclarent suivre au moins un autre MOOC en parallèle de celui dans lequel est diffusé le questionnaire (Figure 68, Tableau 40, Annexes)[126]. Ils sont 27% à n'être investis que dans un seul autre MOOC, et 37% dans plusieurs autres MOOC. L'analyse des questionnaires montre donc une tendance nette des internautes à suivre plusieurs cours simultanément ; reste à déterminer si les données d'inscription de FUN confirment ce résultat. Pour mesurer l'importance quantitative de la superposition, nous nous sommes intéressés dans un premier temps à la quantification des inscriptions multiples[127].

On constate que 51,0 % des utilisateurs de *FUN* ne s'inscrivent qu'à un seul cours (Figure 28), mais que 79.8 % des inscriptions de la plate-forme sont le fait d'utilisateurs s'inscrivant à

[126] L'énoncé de la question précisait qu'il fallait s'être investi au moins une heure dans l'autre formation pour pouvoir déclarer « suivre un autre MOOC ».
[127] Qui sont pour mémoire les inscriptions de participants s'étant inscrits à plusieurs cours sur la plate-forme.

plusieurs cours, et peuvent donc être considérées à ce titre comme des *inscriptions multiples*. L'inscription à de nombreux cours reste un phénomène non marginal au sein de la plate-forme. On constate que 29,3% des inscriptions sont le fait de participants ayant réalisé dix inscriptions ou plus, et 7,3% sont le fait de participants qui ont réalisé trente inscriptions ou davantage (Figure 29).

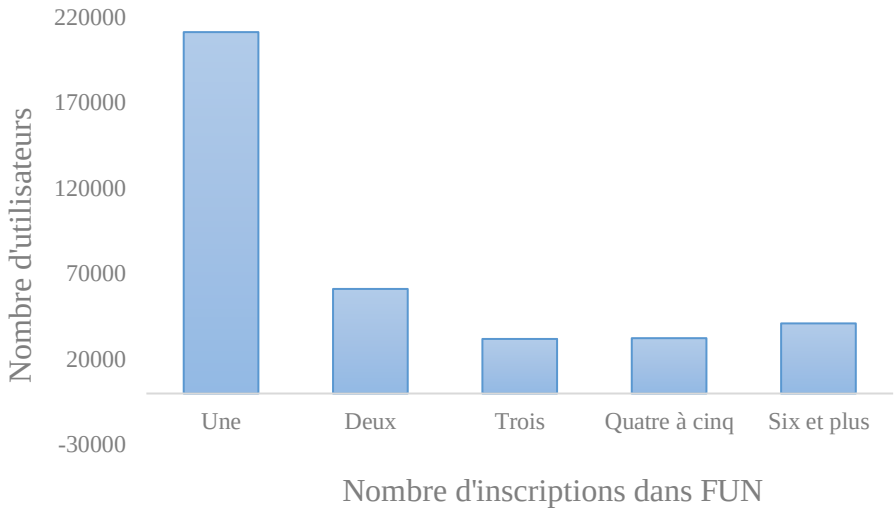

Figure 28 Une quantification de l'*inscription multiple* à l'échelle de FUN
Répartition des utilisateurs de *FUN* selon le nombre de cours auxquels ils se sont inscrits au sein de la plate-forme, tous cours confondus.[128]

Enfin, les utilisateurs qui obtiennent au moins un certificat pour un des cours de la plate-forme sur la période analysée sont ici qualifiés de certifiés ; ils sont 42.847 à avoir obtenu au moins un certificat (Figure 69 Gauche, Annexes), pour 335.175 non-certifiés. Les *inscriptions multiples* de ces *certifiés*, lorsqu'elles sont improductives et superposées, correspondent selon notre définition à la forme d'attrition que nous avons identifiée comme le *transfert*. Les non-certifiés sont inscrits à 2,3 cours en moyenne, tandis que les certifiés sont inscrits à 4,5 cours en moyenne ; 68% de leurs inscriptions sont improductives (Figure 69 Droite, Annexes). En conséquence de quoi, les *inscriptions improductives* des certifiés représentent 17 % des *inscriptions improductives*.

[128] N=378.022

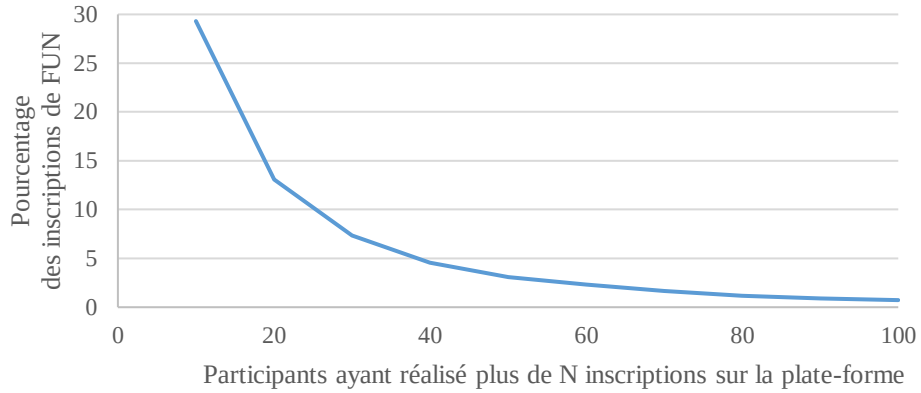

Figure 29 Les participants qui s'inscrivent à plusieurs dizaines de cours représentent une partie non négligeable des inscriptions de FUN[129]

Si l'on considère qu'il n'y a transfert qu'à partir du moment où au moins l'une des inscriptions débouche sur l'obtention du certificat, alors seules les inscriptions improductives des certifiés peuvent être considérées comme du transfert, à la condition qu'elles soient superposées. Néanmoins, le phénomène de superposition peut potentiellement conduire un participant à se désengager de l'ensemble des cours qu'il suit, et l'importance de ce mécanisme dépasse donc celle du seul transfert. Quantifions la superposition, et cherchons à établir le lien entre superposition et valeur de l'inscription. Nous allons voir que la valeur des inscriptions est d'autant plus faible que la période de superposition entre deux MOOC consécutifs est longue[130]. Plutôt que de mesurer précisément la période de superposition de deux cours consécutifs, tâche qui nécessite des données dont nous ne disposions pas[131], nous nous sommes intéressés aux délais séparant le lancement de deux cours consécutifs, pour les utilisateurs inscrits à de multiples cours[132].

Nous constatons que dans près de 12% des cas, les cours consécutifs commencent le même jour (Figure 30 Gauche) ; dans 40% des cas, le délai entre deux cours consécutifs est compris entre une journée et deux semaines, et ce délai n'est supérieur à deux mois que dans 21% des cas. Ceci est à mettre en relation avec le fait que les cours durent en moyenne six semaines sur

[129] N=1.047.445
[130] Nous désignons par cours consécutifs les cours dont les dates de lancement sont consécutives pour un inscrit donné.
[131] Notamment la date de la dernière activité évaluée.
[132] Nous illustrons en Figure 67 (Annexes) le mode de calcul des délais entre cours ; pour un individu donné, on calcule le nombre de jours qui séparent le lancement des deux cours consécutifs. On ne s'intéresse ici qu'au délai au cours suivant.

FUN ; lorsque le délai entre deux cours est inférieur à six semaines, il y a de fortes chances que ceux-ci se superposent. Ainsi, pour les *inscriptions primaires* multiples, le taux de certification est de 7,4% lorsque deux cours sont lancés le même jour ; ce taux monte à 14,1% lorsque le délai séparant les deux cours est supérieur à deux mois (Figure 30 Droite). En d'autres termes, plus les dates de lancement sont rapprochées les unes des autres, plus faible est la probabilité de terminer chacun de ces cours pris individuellement.

La majeure partie des inscriptions multiples sont superposées, et il en va de même pour les inscriptions improductives des certifiés. En considérant un délai entre dates de lancement de un mois exactement[133] on constate que 11,0% des inscriptions correspondent à inscriptions, multiples, superposées, improductives, des certifiés, et peuvent selon notre définition être considérées comme relevant du transfert. Défini ainsi, le transfert représente une forme d'attrition non négligeable sur le plan quantitatif. Si l'on prend un écart de quinze jours, qui correspond à une superposition plus importante des cours consécutifs, alors cette proportion chute à 8,8% des inscriptions improductives. Pour conclure, nous observons que la superposition des inscriptions constitue la norme, et pour plus de la moitié des inscriptions multiples, il s'écoule moins de deux semaines entre les dates de lancement de deux cours consécutifs, et il n'est pas rare que les cours commencent le même jour. La superposition constitue donc la norme, et le transfert semble représenter une forme d'attrition largement représentée au vu de l'analyse des données d'inscription.

[133] Sachant qu'un cours sur *FUN* dure généralement en moyenne six semaines, cela correspond à au moins deux semaines de superposition.

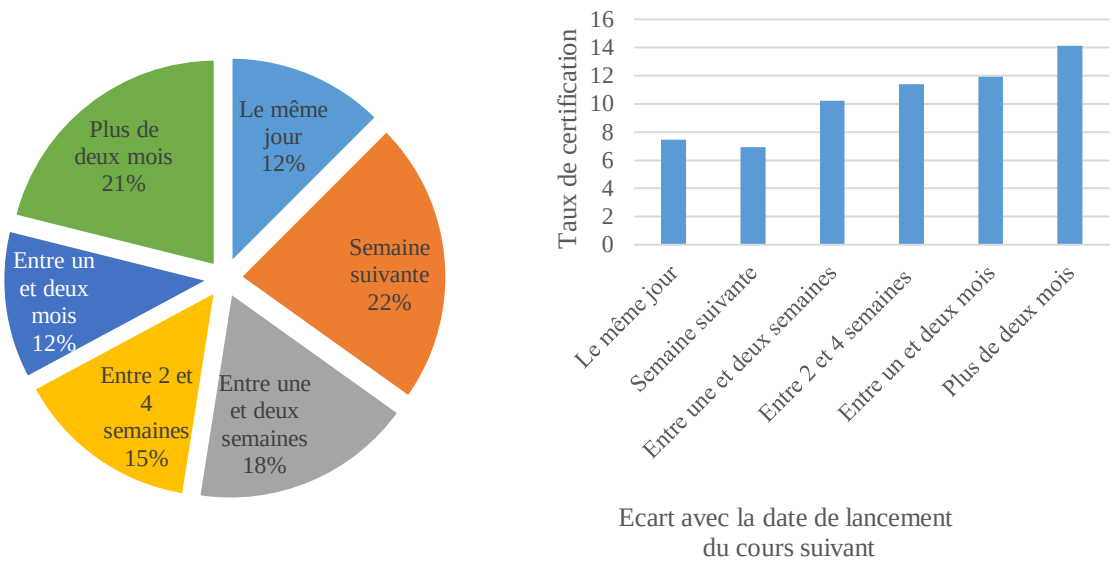

Figure 30 Une quantification du phénomène de superposition des inscriptions.
Gauche : Pour les *inscriptions multiples*, répartition des écarts entre les dates de lancement de deux cours consécutifs.
Droite : Taux de certification des *inscriptions primaires multiples* en fonction du temps qui le sépare du cours suivant.[134]

La superposition représente un phénomène majeur au sein de FUN, et le lien avec la probabilité de terminer le cours est lié à la durée de la superposition. On notera au passage que les participants peuvent suivre de manière simultanée des cours qui ne sont pas nécessairement organisés sur la même plate-forme, ce que l'on ne saurait détecter via cette analyse des données d'inscription. Pour tenter d'appréhender l'importance de ce biais, nous avons cherché à estimer la propension des participants à s'inscrire à d'autres plates-formes. Notons que cette question mesure davantage la connaissance d'autres plates-formes que la superposition à proprement parler, puisque nous ne croisons pas les données liées aux autres plates-formes et le suivi de cours en simultané. Sur les 3483 répondants ayant déjà suivi un autre MOOC en amont de l'enquête, un certain nombre s'étaient déjà inscrits à un cours sur une autre plate-forme : 19 % sur *Coursera*, 10 % sur *Unow*, 13 % sur *edX*[135]. On constate une corrélation positive entre le fait de s'être inscrit à un cours sur *edX* et le fait de s'être inscrit à un cours sur *Coursera* ($r=0.39$, p-value $< 10^{-4}$) ; la corrélation est beaucoup plus faible pour les autres plates-formes. La proportion d'utilisateurs utilisant d'autres sites reste néanmoins suffisamment faible pour que l'on puisse considérer qu'il existe dans notre cas une certaine spécialisation dans une plate-forme donnée, *FUN* dans ce cas précis. En d'autres termes, les participants familiers des

[134] N=728.863
[135] Ainsi que 1 % sur Udacity, et 10 % sur Open Classrooms, pour des plates-formes dont les cours s'apparentent à notre définition de MOOC.

différentes plates-formes d'hébergement de MOOC, y compris américaines, existent, mais la plupart des utilisateurs de *FUN* ne connaissent ou n'utilisent que *FUN* si l'on s'en tient aux enquêtes diffusées.

La superposition reflète l'importance de mécanismes contribuant à l'attrition, comme le dualisme cours prioritaire / cours périphérique, ou le *test comparatif*. Néanmoins, si l'on souhaite appréhender pourquoi la superposition est un phénomène si fréquent, il nous faut chercher à identifier les mécanismes qui la sous-tendent. Comment expliquer la fréquence de la superposition des MOOC ? C'est à nouveau au travers d'entretiens et de données d'inscription que nous allons tâcher de répondre à cette question, en nous concentrant sur la question de la modalité de découverte du cours.

B. De la diversité des modalités de découverte du cours

La gratuité de l'inscription est souvent avancée comme l'une des principales explications des forts taux d'attrition observés dans les MOOC, car elle encourage le retrait volontaire ou la non-participation (Koller et al., 2013). Avec Koller et al., nous défendons ici l'idée selon laquelle la combinaison de la gratuité avec la structuration de l'offre de cours en plates-formes contribue largement à l'attrition car elle pousse les utilisateurs à s'inscrire à plus de cours qu'ils ne peuvent en suivre. En particulier, il est plausible que la structuration de l'offre en plates-formes conduise une partie significative des inscrits à découvrir le cours en naviguant sur celles-ci, sans avoir eu l'intention de se former sur la thématique afférente avant la découverte du MOOC. C'est le concept de clé d'entrée plate-forme (Isaac & Voole, 2008), que nous allons chercher à illustrer maintenant.

1. Clé d'entrée et types de visites, deux concepts pour interpréter les comportements d'inscription

Pour appréhender les mécanismes sous-tendant des formes d'attrition comme la non-participation, nous allons nous intéresser à ce que nous nommerons la modalité, le mode, ou le contexte de découverte du cours, au prisme des concepts de clé d'entrée et de visite (Isaac & Voole, 2008). Pour mémoire, la clé d'entrée fait référence au mode de découverte du MOOC, et à la démarche qui a conduit à l'inscription. Si le participant cherche à se former en ligne sur un sujet plus ou moins défini, et qu'il ne sait pas en amont sur quelle plate-forme ou sur quel support baser son apprentissage, nous sommes dans la configuration de la clé d'entrée produit.

Si à l'inverse, il navigue sur une plate-forme, sans avoir une idée précise du sujet sur lequel il souhaite se former, nous sommes dans le cas de la clé d'entrée plate-forme. Il existe deux types de *visite* pour chacun de ces cas de figure, ce qui résulte en un total de quatre formes de *visites*. Nous avons besoin pour définir ces visites de deux paramètres : le média à travers lequel le participant a entendu parler du cours pour la première fois, que ce média soit une plate-forme d'hébergement, un mail, un article de blog ou tout simplement une autre personne, et le processus qui a conduit à l'inscription. On cherchera notamment à déterminer dans quelle mesure l'intention de se former à la thématique du cours précède ou non la découverte du MOOC sur la plate-forme. Les visites expérientielle et expéditive correspondent à la clé d'entrée plate-forme, tandis que les visites exploratoire et comparative correspondent à la clé d'entrée produit. Illustrons ces quatre cas, notamment sur la base d'extraits d'entretiens.

2. *Une illustration des quatre types de visite*

Visite expérientielle

Dans le cas de la visite expérientielle, « les motivations de visite sont plutôt hédonistes (découvrir une offre originale, se faire surprendre, se promener dans un vaste assortiment, comme une caverne d'Ali Baba, etc.). Les visites régulières sur *PriceMinister* ou sur *eBay* rentrent dans cette catégorie d'achat expérientiel » (Isaac & Voole, 2008). Ce cas correspond notamment aux participants qui, après avoir découvert une plate-forme, *FUN, Coursera*, *edX*, y reviennent régulièrement pour vérifier si de nouveaux cours sont susceptibles de les intéresser, sans avoir une idée précise de la thématique sur laquelle ils désirent se former. Ce cas est illustré par cet ingénieur web, qui, dans une période de transition professionnelle, redécouvre le catalogue de cours de *Coursera*. Face à la richesse de l'offre, il s'inscrit à plus de cours qu'il ne peut en suivre.

> Et quand ma boîte a mis la clé sous la porte fin 2012, courant année 2013, j'ai rangé mes favoris et j'ai retrouvé des liens. J'y suis retourné, j'ai vu que *Coursera* était arrivé et j'ai vu le catalogue. Je me suis inscrit à plusieurs MOOC, même trop parce qu'il y en a que je n'ai pas pu suivre. […] Début 2014, je me suis inscrit à pas mal de MOOC, j'en ai supprimé quatre, cinq quand j'ai vu le temps que ça prenait. (E24, p.172)

Cet utilisateur se laisse guider par l'offre de cours de *Coursera* pour réaliser ses inscriptions, il s'agit donc bien d'une clé d'entrée plate-forme. Il connaissait mal l'offre avant de visiter la plate-forme, et n'avait pas en tête une idée précise de ce qu'il recherchait avant de parcourir le catalogue, deux éléments qui nous permettent d'identifier ce cas comme relevant d'une visite expérientielle. Par la suite, il précise que la plupart des inscriptions ne s'inscrivent pas dans une

démarche utilitaire, ce qui conforte le caractère hédonique de la démarche, élément plus souvent associé aux visites expérientielles.

> Il y a eu celui sur l'astrophysique : je m'y suis inscrit par curiosité et quand j'ai vu la qualité qu'ils avaient réussi à atteindre au niveau technique et pédagogique J'étais un gros consommateur de documentaires avant et découvrir qu'il y avait ce genre de MOOC qui existait ... je ne regarde à présent plus les documentaires dans le sens où le MOOC est un documentaire amélioré. (E24, p.173)

Rappelons que la visite expérientielle, si elle peut être corrélée au motif hédonique d'entrée en formation, ne s'y cantonne pas pour autant. La navigation peut correspondre à une visite expérientielle, mais le choix de s'inscrire peut correspondre à une logique utilitaire, y compris du type opératoire professionnel.

Visite expéditive

Dans le cas de la *visite expéditive*, « l'internaute se rend sur un site pour réaliser un achat assez précis. Soit il connaît l'offre de ce site pour ce produit (il a vu une offre sur une publicité ou un ami lui en a parlé, par exemple) ; soit il sait […] que ce site est le meilleur pour telle catégorie de produit. […] À la différence du précédent, ce processus de décision est guidé par un objectif précis : les motivations de visite sont plutôt utilitaires » (Isaac & Voole, 2008). Cela correspond dans notre cas aux personnes qui vont s'inscrire à un MOOC après en avoir entendu parler sur Internet, mais hors de la plate-forme, ou après y avoir été incités par un ami, un enseignant ou un supérieur hiérarchique. Ils ne se connectent à la plate-forme que pour s'inscrire à un cours précis identifié auparavant[136]. Nous y reviendrons au cours du prochain chapitre.

Visite exploratoire

Dans le cas de la *visite exploratoire*, « l'internaute souhaite réaliser un achat dans une catégorie précise, mais ne connaît pas les sites à visiter. Il choisira probablement de surfer sur des sites connus dans le commerce physique, ou bien de saisir le nom de la catégorie de produits sur un moteur de recherche ou sur un comparateur » (Isaac & Voole, 2008). Les participants qui cherchent à se former sur un sujet relativement précis et qui découvrent le concept de MOOC en faisant des recherches entrent notamment dans cette catégorie. Le cas de la visite exploratoire est illustré par les propos de cette jeune diplômée tunisienne qui découvre un MOOC en cherchant à se former sur les questions de marketing et de gestion de projet. Alors qu'elle pensait ne trouver que des cours sous forme de documents écrits, elle découvre qu'il est possible

[136] Nous donnerons des exemples de ce type de visite dans le chapitre suivant.

de se former gratuitement en ligne à travers un MOOC. Elle connaît mal les plates-formes et cherche avant tout un produit sans avoir une idée précise en tête ; elle ne connaît d'ailleurs pas l'existence des MOOC avant de s'engager dans cette démarche.

> J'ai commencé à me demander « Tiens je vais essayer de trouver des cours », je m'attendais à des cours en PDF, pas des universités, pas des profs ou des écoles, c'est vraiment des cours en PDF que je vais trouver sur *Google*, sur le marketing […]. Et au fur et à mesure je suis tombé sur un article sur les MOOC, et j'ai trouvé ça intéressant, je me suis dit que c'est ce que je voulais. […] J'ai commencé à voir ce qu'il y avait comme MOOC, et j'ai été attiré par le MOOC *Gestion de Projet* ; c'est quand même des trucs que je voulais faire. (E38, p.252)

Visite comparative

Enfin, dans la visite comparative, ou évaluative, « l'internaute souhaite réaliser un achat précis et connaît les sites qui commercialisent la catégorie de produits recherchée. […] L'internaute va donc comparer les différents sites qui dont partie de son ensemble de considération. Ce processus de décision est guidé par un objectif précis » (Isaac & Voole, 2008). On peut dans une certaine mesure considérer qu'utiliser un annuaire comme *MOOC List, Coursetalk* ou *Class Central* pour choisir un MOOC sur une thématique déterminée pourrait constituer un cas de visite comparative. Le test comparatif des hésitants ne correspond pas à proprement parler à une visite comparative.

Pour tomber sous la définition de la visite comparative, il faudrait que le participant compare les pages de présentation de MOOC commençant à des périodes similaires et portant sur des thématiques proches, avant de faire le choix d'un cours aux dépens de l'autre. Le caractère délimité dans le temps des MOOC fait qu'il y a en pratique peu de compétition entre cours portant sur les mêmes thématiques, ce qui limite la possibilité d'une visite comparative. Dans le cadre de notre travail, c'est donc uniquement sur les visites expérientielle, exploratoire et expéditive que nous concentrerons notre attention. Maintenant que nous avons précisé les différents types de visite auxquels nous nous intéresserons dans le cadre de ce manuscrit, cherchons à estimer de manière quantitative leur importance respective.

3. *Quantification des types de visite par les enquêtes*

Nous avons cherché à appréhender via les enquêtes l'importance respective des différents types de visite. Au cours d'une première enquête diffusée en 2013 sur *GDP*1, premier xMOOC français, nous avions montré qu'à peine plus de 1% des répondants avaient pris connaissance du MOOC via la plate-forme qui l'hébergeait alors, *Canvas.net* (Figure 70, Annexes). La

plupart avaient connu le cours par le bouche-à-oreille, sur un réseau social, ou sur le site personnel de l'enseignant du cours ; cela signifie, a priori, que les visites exploratoires ou expéditives dominaient sur les expérientielles. Pour les deux itérations du MOOC *Effectuation* que nous avons étudiées (Figure 71, Annexes), la situation est relativement similaire, les participants prenant connaissance du cours par le bouche-à-oreille ou par des articles sur Internet, et non via la plate-forme qui héberge le cours, le MOOC représentant l'un des premiers cours du catalogue de *Unow*. L'essentiel des inscriptions résulte donc de visites expéditives. Cette situation contraste singulièrement avec celle qui caractérise *FUN*.

Par les enquêtes diffusées principalement sur *FUN,* nous avons cherché d'une part à déterminer comment les participants avaient entendu parler du cours, et d'autre part si la volonté de se former dans la discipline correspondant au cours préexistait à sa découverte. On constate que 53,9 % des participants n'avaient pas l'intention de se former à la thématique du cours avant de le découvrir (Figure 31) ; ces répondants se divisent en 38% qui déclarent avoir découvert en naviguant sur la plate-forme d'hébergement, le plus souvent *FUN,* et 16% ailleurs sur Internet, ou par le bouche-à-oreille; 33,1% voulaient se former sur le sujet avant de découvrir le cours et l'ont découvert en faisant des recherches pour se former sur le sujet. Enfin, 7% des répondants ont été contraints de s'inscrire, ou fortement incités, et 5% estiment être dans une autre situation.

Les différentes réponses à la question des modalités de découverte du MOOC correspondent dans une large mesure aux types de visites que nous avons identifiées jusqu'à présent. Ainsi, on considérera que les répondants qui ont découvert le cours sur *FUN* et qui n'avaient pas l'intention de se former avant de connaître le cours correspondent à la visite expérientielle. Ceux qui avaient prévu de se former en amont et qui ont découvert le cours en faisant des recherches correspondent davantage à une forme de visite exploratoire. Enfin, les participants qui ont entendu parler du cours hors de *FUN* ou qui ont été contraints de s'inscrire correspondent davantage à la visite expéditive. Dans la mesure où ils sont nombreux parmi les répondants des MOOC de *FUN* à avoir découvert le cours en visitant la plate-forme, la *clé d'entrée plate-forme* occupe manifestement une place bien plus importante au sein de *FUN* qu'au sein de plates-formes comme *Canvas.net* ou *Unow*, où domine la logique de *clé d'entrée produit*.

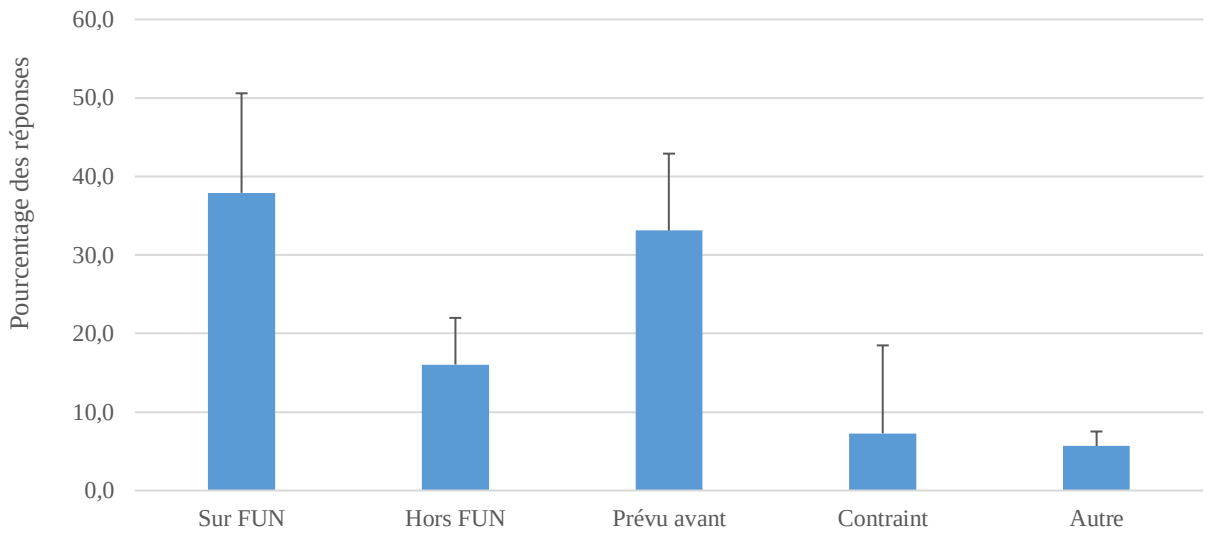

Figure 31 La plate-forme FUN, principal vecteur d'inscriptions ?
Réponse à la question : Parmi les affirmations suivantes, quelle est celle qui correspond le plus à votre situation ? [137]
N=7850

À défaut de pouvoir établir le lien entre questionnaires et données de certification, approche la plus convaincante pour déterminer la valeur d'une inscription, nous pouvons par un test du chi2 montrer qu'il existe un lien statistiquement significatif entre la nature de la visite et l'intention de terminer le cours (chi = 108, df = 6, p-value < 10^{-4}) [138], les *visites exploratoires* étant surreprésentées parmi les personnes se déclarant déterminés à terminer le cours, et les *visites expérientielles* étant surreprésentées parmi les participants disant ne pas être fixés quant à leur intention de terminer le cours. Plus intéressant encore est le lien entre mode de découverte du cours et nombre de cours auxquels est inscrit le participant.

Le nombre de MOOC suivis en simultané, ainsi que le nombre de MOOC auxquels le participant s'est inscrit, dépendent dans une large mesure des modalités de découverte du cours. Après avoir éliminé de l'analyse le cas des participants contraints ou fortement incités à s'inscrire, on constate que les participants dont la visite est expéditive sont ceux qui suivent le

[137] Sur *FUN* : C'est en naviguant sur *FUN* que j'ai découvert ce MOOC et que j'ai décidé de m'inscrire, mais je n'avais pas l'intention de me former à cette thématique avant de découvrir cette formation. Hors *FUN* : J'ai entendu parler de ce MOOC hors de *FUN* (bouche-à-oreille, article, etc) et j'ai décidé de m'inscrire de ma propre initiative, mais je n'avais pas l'intention de me former à cette thématique avant d'entendre parler de cette formation. Prévu avant : J'avais l'intention de me former à la thématique de ce MOOC avant de le découvrir, et c'est en faisant des recherches que je l'ai découvert et que je m'y suis inscrit. Contraint : On m'a contraint à m'inscrire, ou fortement incité

[138] On réalise croise les modalités présentées en Figure 22 avec celles présentées en Figure 31

moins de cours en simultané (Figure 32), une différence statistiquement significative (chi = 535, df = 10, p-value<10^{-4}).

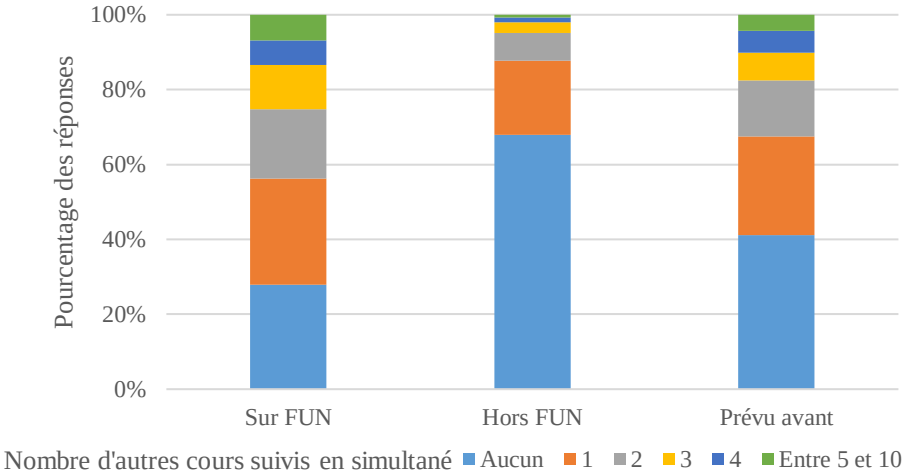

Figure 32 Lien entre *visite expérientielle* et nombre de cours suivis en simultané
Croisement de la modalité de découverte du cours et du nombre de MOOC suivis de manière simultanée en parallèle du cours.[139]

Cette figure montre qu'il existe un lien entre mode de découverte du MOOC et comportement d'inscription. Si l'on s'en tient aux enquêtes, la clé d'entrée plate-forme représente une courte majorité des inscriptions. Si l'approche par enquêtes permet d'établir un lien entre mode de découverte du cours et nombre d'inscriptions réalisées, elle souffre du biais d'autosélection inhérent à cette méthode de collecte de données. Les enquêtes suggèrent l'existence d'une certaine prépondérance de la visite expérientielle, mais sous-estiment probablement leur importance ; dans la mesure où la visite expérientielle produit selon notre hypothèse des inscriptions de plus faible valeur, elle est mécaniquement sous-représentée dans les enquêtes du fait des biais d'autosélection. Aussi avons-nous cherché dans les données d'inscriptions de *FUN* des indices relatifs à la prépondérance de la clé d'entrée plate-forme sur la clé d'entrée produit.

C. Clés d'entrée et données d'inscription

Nous nous sommes intéressés à la quantification de la visite expérientielle sous l'angle des enquêtes. Nous proposons de nous attarder sur la question en revenant sur deux aspects du comportement d'inscription. Le premier est son caractère groupé, c'est-à-dire qu'un participant

[139] La signification des niveaux Sur *FUN*, Hors *FUN* et Prévu Avant est détaillée en Figure 31. N=7850

réalise plusieurs inscriptions dans la même journée. Le second est l'éclectisme disciplinaire, c'est-à-dire la diversité des disciplines correspondant aux inscriptions réalisées. L'hypothèse sous-jacente est que, dans le processus d'inscription, la visite expérientielle est a priori d'autant plus représentée que les inscriptions sont groupées et que les disciplines choisies sont diversifiées.

L'hypothèse inverse reviendrait à considérer qu'un participant, avant même de naviguer sur la plate-forme, a une idée relativement précise de ce que sur quoi il souhaite se former, qui plus est dans des disciplines différentes. Et dans la même journée, par une certaine coïncidence, *FUN* propose des cours qui correspondent à ce qu'il recherche. Cette hypothèse est peu vraisemblable si l'on prend en considération la diversité des sujets sur lequel un individu pourrait vouloir se former, et le fait que tout au plus quelques dizaines de cours sont ouverts à un instant donné.

Nous faisons également l'hypothèse selon laquelle, lorsque le participant s'inscrit au cours d'une visite expérientielle, il est plus probable qu'il se désengage ou ne participe pas que lorsqu'il souhaite, avant de découvrir le cours sur *FUN,* se former à la thématique correspondante, comme c'est le cas pour une visite exploratoire. Dans la mesure où nous estimons que la visite expérientielle est surreprésentée parmi les inscriptions groupées, nous chercherons à défendre cette hypothèse en montrant que les inscriptions groupées sont de plus faible valeur que les autres inscriptions.

1. *De la plus faible valeur des inscriptions groupées*

Nous nous sommes tout d'abord penchés sur le laps de temps qui sépare deux inscriptions consécutives, en déterminant pour chacune des *inscriptions multiples* le délai qui séparait des inscriptions consécutives. Pour des inscriptions groupées, c'est-à-dire réalisées le même jour, ce délai est nul, par définition[140].

On constate en Figure 33 (Gauche) que sur les 669.423 *inscriptions multiples* étudiées, 46 % sont groupées, le reste étant définies comme *isolées*. Dans 18 % des cas, entre un jour et un mois séparent deux inscriptions consécutives, et dans 33 % des cas, cet écart est compris entre

[140] Pour les *inscriptions primaires*, correspondant à la première inscription réalisée sur la plate-forme, nous calculons l'écart avec l'inscription suivante.

un mois et un an. Ces résultats suggèrent que plus du tiers des inscriptions de *FUN* sont le fait d'utilisateurs qui s'inscrivent la même journée à plusieurs cours d'affilée. Nous pouvons même aller plus loin en constatant que 72,9% de ces *inscriptions groupées* sont réalisées le premier jour de l'inscription sur la plate-forme. Pour désigner cette dernière catégorie d'inscriptions, nous parlerons d'*inscriptions groupées du premier jour*.

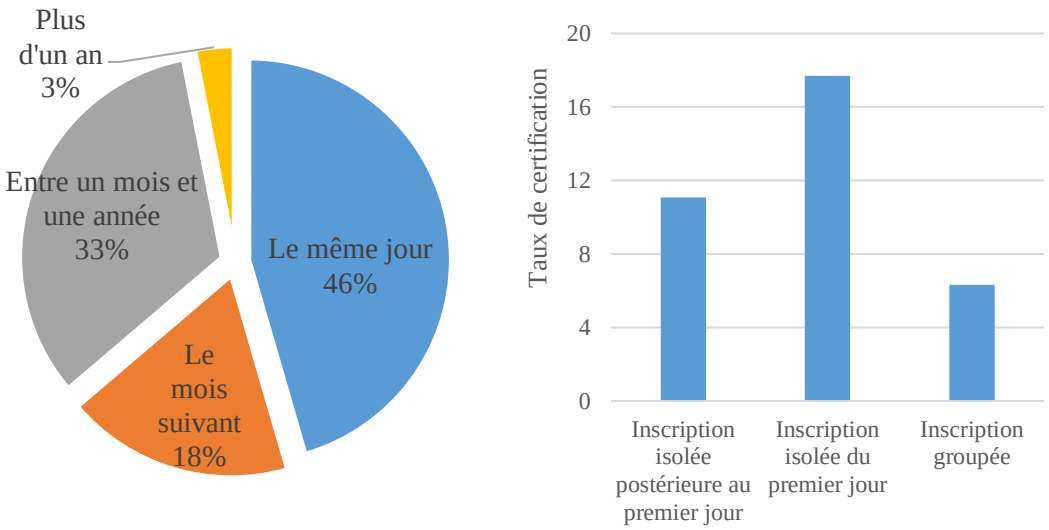

Figure 33 L'*inscription groupée*, une inscription de faible valeur
Gauche : Pour les participants s'inscrivant à plusieurs cours de *FUN*, répartition des écarts entre deux inscriptions consécutives.[141] Droite : Taux de certification, *inscriptions groupées* et date de l'inscription.

La valeur des *inscriptions groupées* est inférieure à celle des *inscriptions isolées* (Figure 33 Droite). On constate que les inscriptions isolées du premier jour sont celles dont les taux de certification sont les plus élevés (18 %), tandis que les inscriptions isolées postérieures au premier jour correspondent à des taux de certification intermédiaire (11 %). Un tel écart n'existe pas pour les *inscriptions groupées*, dont les taux de certification avoisinent 6% le premier jour comme les suivants. On constate que les inscriptions groupées constituent l'essentiel des inscriptions improductives (Figure 72, Annexes), 48% des inscriptions improductives correspondent à des inscriptions groupées des non-certifiés, et 10% à des inscriptions groupées des certifiés. L'importance quantitative des *inscriptions groupées* d'une part, et leur faible valeur d'autre part, constituent selon nous autant d'arguments en faveur du fait que nombre

[141] Le même jour : les deux inscriptions successives ont lieu le même jour. Le mois suivant : moins d'un moins sépare deux inscriptions consécutives. Entre un mois et une année : l'écart entre deux inscriptions consécutives se situe entre un mois et une année. Plus d'un an : l'écart entre deux inscriptions consécutives est supérieur à un an. N=669.423

d'utilisateurs s'inscrivent aux différents cours qui suscitent leur intérêt sur le moment, sans que cet intérêt éphémère ne se manifeste par un véritable esprit de suivi.

On notera qu'il existe un lien statistiquement significatif entre superposition et caractère groupé de l'inscription (GLM, p-value $<10^{-4}$) [142]. Ceci constitue une conséquence mécanique du fait que les dates d'annonce de l'ouverture des inscriptions sont corrélées aux dates de lancement des cours. Il est donc logique que les *inscriptions groupées* tendent à correspondre à des cours commençant à des dates relativement proches. On constate que près de la moitié des inscriptions superposées de cours commençant le même jour correspondent à des inscriptions groupées. Lorsque l'écart est compris entre un et deux mois, la proportion d'inscriptions groupées avoisine toujours 30%. L'importance de la superposition résulte donc dans une large mesure de la propension des utilisateurs de la plate-forme FUN à réaliser des inscriptions groupées.

Nous avons jusqu'à présent considéré les différentes dimensions du comportement d'inscription de manière relativement indépendante, et sans réaliser de test statistique susceptible de nous renseigner quant à l'importance des caractéristiques analysées. Maintenant que nous avons présenté les principales dimensions de l'inscription qui nous intéresseront ici, nous nous proposons d'en réaliser une analyse conjointe au travers d'une régression logistique. Nous allons en particulier montrer que le caractère groupé de l'inscription représente l'élément le plus à même de prédire sa valeur, et qu'elle pourrait dès lors constituer un indicateur intéressant pour comprendre la prépondérance de la non-participation.

2. *Le caractère groupé de l'inscription, principal déterminant de sa valeur*

Tout en gardant à l'esprit cette corrélation et ses implications en termes d'interprétation des résultats, nous allons maintenant chercher à estimer par une régression logistique les influences respectives de la précocité, du caractère multiple, de la superposition et du groupement des inscriptions sur la valeur d'une inscription (Tableau 11). On constate de manière contre-intuitive que la valeur d'une inscription augmente avec le nombre de cours auquel est inscrit le participant ; ainsi, un participant qui est inscrit à un nombre de cours compris entre six et dix a 1,2 fois plus de chances (p-value $<10^{-4}$) qu'un participant inscrit à un ou deux cours de terminer chacun des cours auxquels il est inscrit. Ceci est à mettre en lien avec le fait que les certifiés

[142] La variable binaire dépendante est ici le caractère groupé de l'inscription.

s'inscrivent à davantage de cours que les non-certifiés. Plus le nombre d'inscriptions sur la plate-forme augmente, plus il est probable que l'on ait affaire à un certifié.

Quant à la précocité, on constate qu'une semaine après l'ouverture du cours, la chance d'obtenir le certificat est entre 0,7 et 0,8 (p-value < 10^{-4}) fois celle d'un participant inscrit la semaine précédant l'ouverture du cours. Les odds-ratios sont compris entre 0,8 et 0,9 pour les participants inscrits plus d'une semaine avant l'ouverture. L'effet de la précocité est relativement faible par rapport au caractère groupé de l'inscription ; il n'est marqué que dans les cas extrêmes, lorsque l'inscription précède de plus de quatre mois le lancement du cours, ou le suit de plus de deux mois. Quant à la superposition, on constate que la probabilité d'obtenir le certificat est d'autant plus forte que l'écart avec la date de lancement du cours suivant est important. Ainsi, lorsque l'écart au cours suivant est de deux mois, le participant a 1,6 fois plus de chances d'obtenir le certificat que lorsque les deux cours commencent le même jour. On constate enfin qu'une inscription isolée a 2,6 fois plus de chances de conduire à un certificat qu'une *inscription groupée* (p-value <10^{-4}). Si l'effet de la superposition existe, il est relativement limité ; pour les *inscriptions primaires*, lorsque les cours sont éloignés de deux mois, les chances de terminer le cours sont 1,6 fois plus élevées que si deux cours commencent le même jour.

superposition entre deux MOOC	OR	p-value	significativité
Le même jour	Réf		
Une semaine	0,95	0,0004	***
Entre une et deux semaines	1,42	0.003	**
Entre deux semaines et un mois	1,60	5.62^{-05}	***
Entre un et deux mois	1,61	5.82^{-05}	***
Plus de deux mois	1,62	$2.\ 10^{-16}$	***
Nombre d'inscriptions réalisées sur la plate-forme			
Entre 1 et 2 cours	Réf		
Entre 2 et 3	1,05	0.017	*
Entre 4 et 5	1,08	5.48^{-05}	***
Entre 6 et 10	1,10	9.92^{-08}	***
Entre 11 et 30	1,21	$<2.\ 10^{-16}$	***
Plus de 30	1,11	9.24^{-06}	***
Caractère groupé de l'inscription			
Inscription isolée	Réf		
Inscription groupée	0,40	$<2.\ 10^{-16}$	***
Délai entre inscription et lancement du cours			
Entre 2 et 4 mois après	0,30	$<2.\ 10^{-16}$	***
Entre un et deux mois après	0,63	$<2.\ 10^{-16}$	***
Entre deux semaines et un mois après	0,70	$<2.\ 10^{-16}$	***
Entre une et deux semaines après l'ouverture	0,80	3.62^{-15}	***
Semaine après l'ouverture	1,20	2.93^{-11}	***
Semaine précédant l'ouverture	Réf		
Entre une et deux semaines	1,00	0.45	*
Entre deux semaines et un mois	0,90	3.35^{-07}	***
Entre un et deux mois	0,90	$<2.\ 10^{-16}$	***
Entre deux et quatre mois	0,80	$<2.\ 10^{-16}$	***
Avant 4 mois	0,40	$<2.\ 10^{-16}$	***

Tableau 11 Influence des caractéristiques de l'inscription sur sa probabilité de déboucher sur un certificat. Table des Odd-ratios.[143]

L'analyse de la déviance suggère que le groupement des inscriptions est le facteur dont le pouvoir prédictif sur les taux de certification est le plus important. Certes, la superposition des cours et la précocité de l'inscription ont des effets non négligeables, mais ceux-ci sont inférieurs à ceux du groupement (Tableau 42, Annexes). Le pseudo-R^2 correspondant à cette régression logistique est de 0,28, ce qui correspond selon McFadden (1974) à un très bon pouvoir prédictif du modèle. À titre de comparaison, nous avons proposé une régression logistique basée cette fois non pas sur le comportement d'inscription, mais uniquement sur les variables sociodémographiques récoltées par *FUN* : genre, âge, niveau de développement du pays de résidence et niveau de diplomation (Tableau 44, Annexes). Ce type d'analyse est très fréquent dans la littérature sur la formation à distance et a notamment été réalisé par Ho et al. (2014, 2015) à l'échelle des données de Harvard et du MIT. On observe des effets statistiquement

[143] Régression logistique, table des Odds-Ratios. Modèle logit, 1 = obtention du certificat, 0=non-obtention. Le caractère primaire de l'inscription a été retiré de la régression logistique car les corrélations étaient trop importantes avec les autres variables dépendantes. Mc Fadden R^2=0.28. N = 728.863

significatifs, ce qui n'est pas une surprise dans la mesure où la grande taille des jeux de données permet de détecter des effets faiblement significatifs : les taux de certification augmentent très légèrement avec l'âge et le niveau de développement du pays de résidence. Le pouvoir prédictif du modèle reste en revanche particulièrement bas, avec un pseudo-R^2 de McFadden de 0,02, une valeur bien plus basse que celle du modèle basé uniquement sur le comportement d'inscription. Ces résultats suggèrent que la connaissance des comportements d'inscription est bien plus utile à la prédiction des taux de certification que la connaissance des données sociodémographiques, et sans doute des motivations des participants pour s'inscrire, comme nous le verrons dans la discussion.

La forte représentation du caractère groupé de l'inscription et son pouvoir prédictif important sur la valeur de l'inscription constituent autant d'arguments en faveur du fait que la visite expérientielle prédomine dans le processus d'inscription, et qu'elle conduit à des inscriptions de faible valeur, correspondant fréquemment à de la non-participation. Le deuxième argument qui permet selon nous de supposer que le participant se découvre un intérêt pour la thématique du cours en parcourant le catalogue réside dans la diversité des disciplines qu'il choisit. C'est sur cet éclectisme disciplinaire du participant que nous allons maintenant concentrer notre attention.

3. *L'éclectisme disciplinaire des utilisateurs de FUN*

On constate que les *inscriptions multiples* correspondent à une certaine diversité de disciplines académiques. Nous parlerons d'*éclectisme disciplinaire* et émettrons l'hypothèse selon laquelle cet éclectisme reflète la prépondérance de la visite expérientielle sur la visite exploratoire. L'hypothèse inverse signifierait que la recherche concomitante de plusieurs formations dans des disciplines distinctes coïncide avec l'offre de FUN.

Commençons par montrer qu'il existe des participants s'inscrivant à des cours correspondant à la même discipline académique, ou à des disciplines académiques apparentées, mais que ce cas est relativement rare. On peut supposer que pour ces participants, l'intention de se former à cette discipline, reflétée par des *inscriptions multiples* dans cette discipline, préexiste à la découverte des cours. C'est une recherche qui fait découvrir les cours et la plate-forme. Ce dernier cas est illustré par les propos de ce cadre expatrié en Chine, qui envisage de créer sa propre entreprise, et s'engage pour ce faire dans un projet d'apprentissage basé sur une demi-douzaine de MOOC d'entrepreneuriat.

> La raison pour laquelle je me suis intéressé aux MOOC, c'est à la fois parce que j'ai un petit projet de création d'entreprise, et que c'était l'occasion ou jamais, j'ai un peu plus de 50 ans, c'était l'occasion ou jamais, personnellement de rafraîchir un petit peu mes connaissances notamment dans le domaine de l'entrepreneuriat. Alors, j'en ai suivi combien maintenant, je dois bien être à 5/6. (E27, p.194)

Pour mesurer à l'échelle de *FUN* l'ampleur de ce phénomène de spécialisation, nous nous sommes concentrés sur les certifiés ayant réalisé des *inscriptions multiples* correspondant à la même discipline. Pour éviter les biais qu'introduit la prise en compte de l'ensemble des inscriptions, nous nous sommes ici cantonnés aux *inscriptions productives*. Nous constatons que 11.152 utilisateurs de la plate-forme ont obtenu deux certificats ou davantage sur *FUN* ; ils représentent pour mémoire ce que l'on nomme les *multi-certifiés.* On constate que, pour 49,5% des multi-certifiés, l'ensemble des différents certificats obtenus s'inscrivent dans la même discipline. Parmi les 11.152 multi-certifiés, 37,1% ont deux certificats, 8,2% ont trois certificats, et 4,1% quatre certificats ou plus dans la même discipline. Mais ces quelques milliers de participants représentent une faible minorité des inscrits. Nous avançons que la majorité des utilisateurs dont les inscriptions correspondent à des disciplines distinctes n'avaient pas l'intention de se former à ces disciplines avant de découvrir le cours sur la plate-forme. Cette situation est illustrée par les propos de cet ingénieur Web dont nous avons rapporté plus tôt les propos :

> Quand j'ai réalisé le potentiel qu'il y avait sur *Coursera, EDX,* ça a été le moment Euréka. Je me suis inscrit à plein de MOOC et il y en a qui ont été de bonnes surprises et d'autres qui ont été décevants. Aujourd'hui, je ne fais quasiment plus de MOOC pro, un peu de MOOC sur le management quand je les trouve vraiment bien. […] Le critère [de choix du MOOC] maintenant ce serait en priorité ce que je ne connais pas à part si tu me dis le droit ou la comptabilité où là je ne vais pas m'inscrire. Les domaines que je ne connais pas ou peut ça va m'attirer pas mal. Par exemple, j'en avais suivis sur l'urbanisme qui est un domaine totalement inédit pour moi ; j'ai appris pas mal de choses et c'était assez sympa. (E24, p.173)

Ces propos suggèrent que le participant se laisse entièrement guider par l'offre de la plate-forme, sans nécessairement se concentrer sur une discipline en particulier. En faisant l'hypothèse que l'éclectisme reflète ce processus de choix, nous avons analysé les données d'inscription. Nous avons représenté en Figure 34 l'ensemble des participants de *FUN* ayant réalisé des *inscriptions multiples*, en groupant ces individus selon le nombre d'inscriptions réalisées au sein de la plate-forme d'une part, et selon le nombre de disciplines correspondant à ces inscriptions d'autre part.

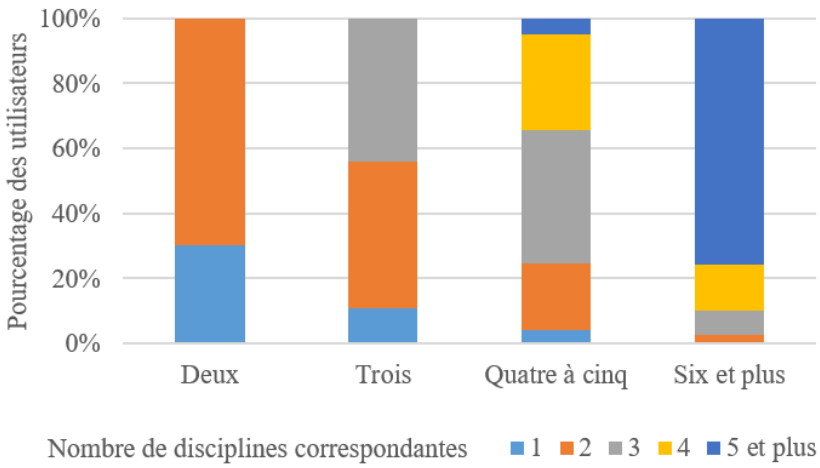

Figure 34 Éclectisme disciplinaire chez les utilisateurs de *FUN* s'inscrivant à plusieurs cours sur la plate-forme. Nombre de disciplines correspondant aux inscriptions (en ordonnée), et nombre total d'inscriptions réalisées sur la plate-forme (en abscisse).[144]

On constate que plus de 70% des participants inscrits à deux cours choisissent deux disciplines distinctes[145]. Au-delà de trois inscriptions, les utilisateurs dont toutes les inscriptions correspondent à la même discipline deviennent largement marginaux, puisqu'ils ne représentent plus que quelques pourcents des inscrits. La diversité des disciplines choisies, en particulier pour les participants s'inscrivant à plus de trois cours, constitue un argument supplémentaire en faveur du fait que l'intention de se former à ces disciplines découle de la navigation sur la plate-forme, et ne la précède pas. Maintenant que nous avons traité les questions de la classification des *inscriptions improductives*, des comportements d'inscription et des modalités de découverte du cours, concluons sur une brève réflexion relative aux caractéristiques des plates-formes susceptibles d'influer sur les différentes dimensions de l'inscription, et partant de là, sur sa valeur.

4. *Évolution des caractéristiques des inscriptions sur une plate-forme*

Nous terminerons ce chapitre sur l'évolution des caractéristiques des inscriptions au fil du temps, qui nous permettra de montrer que la valeur d'une inscription ainsi que les formes d'attrition correspondantes dépendent vraisemblablement de dynamiques propres à la plate-forme, dynamiques qui sont a priori indépendantes du contenu des cours. L'analyse des données d'inscription de *FUN* nous permet de constater que les taux de certification à l'échelle de la

[144] N= 1.047.465
[145] Une analyse multivariée, que nous ne rapporterons pas ici, suggère l'existence d'associations fréquentes entre disciplines: mathématiques et informatique, sciences humaines et statistiques, etc.

plate-forme augmentent au fil des années, en même temps que chute le nombre moyen d'inscriptions par cours. Ainsi, le nombre moyen d'inscrits par cours est plus faible au printemps 2015 qu'au lancement de la plate-forme début 2014 ; sur cette période, il passe de neuf mille inscriptions par cours en moyenne, à environ quatre mille (Figure 73, Annexes). Dans le même laps de temps, les taux de certification augmentent sensiblement, passant de 6.5% pour la première vague de cours, à 10.8% pour les cours du printemps 2015 (Figure 74, Annexes).

Ce constat nous a amenés à nous pencher sur l'évolution temporelle des différentes caractéristiques des inscriptions, avec l'hypothèse que certaines d'entre elles évolueraient significativement au fil du temps pour des raisons indépendantes du contenu du cours, et avec elles, les proportions relatives des formes d'attrition qui y seraient associées. On constate notamment que la proportion d'inscriptions groupées varie sensiblement d'un cours à l'autre (Figure 75, Annexes). Pour onze des 119 cours analysés, elle est supérieure à 40%, pour 25 d'entre eux, elle est inférieure à 20%. Cette proportion pourrait être en grande partie liée à la date de lancement du cours, comme nous allons maintenant le voir.

On observe sur *FUN* une forte fluctuation temporelle de la proportion des *inscriptions groupées* au fil du temps (Figure 35 Gauche). Nous avons découpé les périodes d'inscription par tranche de deux mois et mesuré l'évolution de l'*inscription groupée* ; alors qu'elles représentent 62% des inscriptions multiples sur la première période d'inscription, elles chutent à 35% des inscriptions en août 2015, après un bref pic en janvier 2015 à 58% des inscriptions. La proportion des *inscriptions primaires* connaît également des variations importantes, puisqu'elle devient presque nulle à l'été 2015, quand le rythme de diffusion de nouveaux cours chute, avant de remonter subitement, conséquence du lancement d'une nouvelle série de cours à la rentrée.

Enfin, le délai entre date d'inscription et date de lancement du cours passe de trois mois au lancement de la plate-forme pour devenir presque nul pendant une période de quelques mois, avant de redevenir positif pour presque une année (Figure 35 Droite). Le délai est maximal à l'ouverture des inscriptions des premiers cours sur la plate-forme, quand aucun cours n'avait été lancé. Quand à partir de janvier 2014 commencent les premiers MOOC, ce délai devient en moyenne nul, pour devenir même négatif en été, quand plus aucun cours ne commence, et que les quelques participants qui souhaitent suivre un cours n'ont d'autres choix que de s'inscrire à des cours déjà débutés.

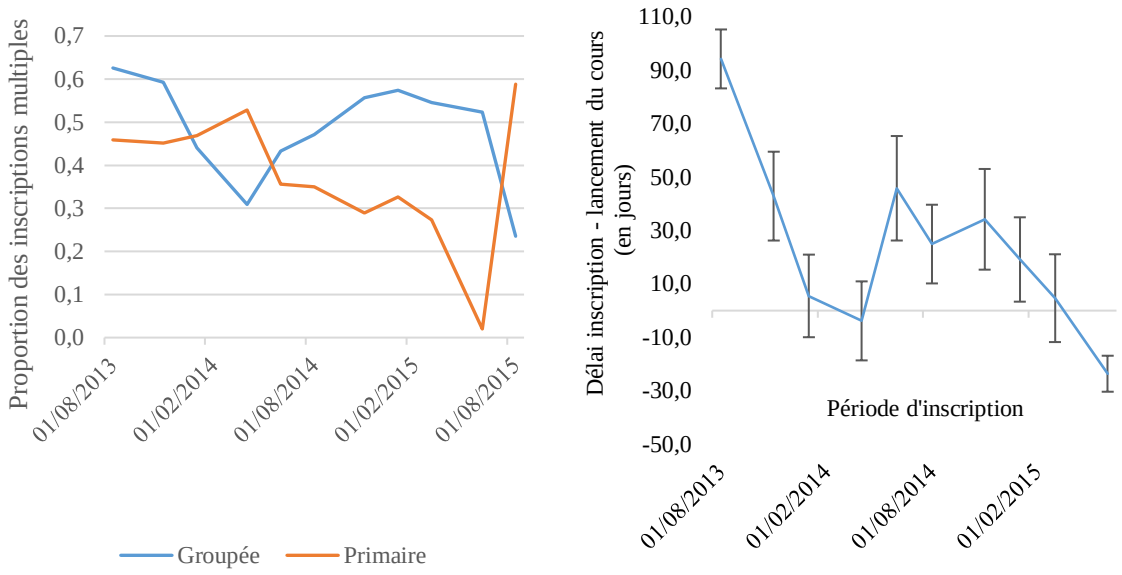

Figure 35 Evolution temporelle de différentes caractéristiques des inscriptions de *FUN*.
Gauche : Évolution temporelle sur *FUN* des proportions respectives des inscriptions groupées et primaires
Droite : Délai entre date d'inscription et date de lancement du cours. N = 728.863[146]

Dans la mesure où il existe pour ces inscriptions un lien statistiquement significatif entre ces différentes caractéristiques des inscriptions et leur valeur, tout élément indépendant du contenu du cours susceptible de jouer sur cette caractéristique, comme un accroissement rapide de l'offre de cours, ou un accroissement de la visibilité de la plate-forme déclenchant une hausse du trafic, peut jouer sur la valeur des inscriptions correspondantes. On ne peut raisonner sur l'attrition indépendamment de la plate-forme qui héberge le cours, un problème sur lequel nous allons revenir maintenant, dans le cadre de la discussion de ce chapitre.

D. Discussion

Au cours de ce chapitre, nous nous sommes intéressés au travers des données d'inscription de FUN à certains des mécanismes déterminant les formes d'attrition que nous avions identifiées au cours des chapitres précédents. Nous nous sommes en particulier penchés sur la question de la superposition des inscriptions et des modalités de découverte du cours. La relative fréquence des cas de superposition résulte en partie du fait qu'un certain nombre de participants réalisent des *tests comparatifs*, tandis que d'autres adoptent une logique de cours prioritaires et de cours périphériques. Il est également probable que de nombreux inscrits n'aient jamais eu l'intention de s'investir dans la formation au moment de l'inscription. En particulier, nous avons défendu

[146] Un délai positif signifie que l'inscrit attend avant le lancement du MOOC, un délai négatif qu'il est en retard.

l'idée selon laquelle les inscriptions groupées constituaient l'un des indicateurs de la prépondérance de la visite expérientielle, en montrant notamment que la valeur de ces inscriptions était nettement plus faible que celle des autres inscriptions. Nous avons conclu sur le lien entre les dynamiques de la plate-forme et la valeur des inscriptions. L'estimation quantitative de l'importance relative des différents mécanismes identifiés se heurte néanmoins à de nombreux obstacles méthodologiques. Nous nous proposons maintenant d'une part de suggérer des approches visant à contourner ces obstacles, et d'autre part de conclure sur les implications de la prépondérance de la clé d'entrée plate-forme quant à l'interprétation de l'attrition.

1. *Une réflexion autour des mécanismes*

Amnésie et inscriptions précoces

Commençons par la question du lien entre précocité et valeur des inscriptions, qui nous a occupés au cours des premières pages de ce chapitre. Nous nous sommes intéressés à la courbe en cloche de la valeur des inscriptions, qui atteint un pic centré sur la date de lancement du cours. En d'autres termes, plus une inscription est précoce, plus sa valeur est faible, un résultat qui, comme nous l'avons signalé auparavant, peut s'expliquer par l'*amnésie*[147] comme par d'autres mécanismes. Parmi ces autres mécanismes, on peut notamment avancer que les barrières situationnelles pèsent d'autant plus que les inscriptions sont précoces.

La barrière situationnelle (Garland, 1992) correspond, pour mémoire, aux barrières liées aux éléments extérieurs à la formation. Le rôle que jouent les événements extérieurs comme les responsabilités familiales et professionnelles a été souligné à de multiples reprises dans les recherches sur l'abandon en formation à distance pour un public d'adultes (Boshier, 1973 ; Bean & Metzner, 1985 ; Garrison, 1985 ; Kemp, 2002). Du fait du délai parfois conséquent qui sépare l'inscription du lancement du cours, certains participants peinent à anticiper le temps dont ils disposeront effectivement au moment du lancement de la formation.

La barrière situationnelle est vraisemblablement d'autant plus importante dans le contexte d'un MOOC que la gratuité de l'inscription n'incite pas à anticiper sur les contraintes temporelles

[147] Nous supposons que la probabilité d'oublier le MOOC, oubli qui conduit à ne jamais se connecter ou à revenir trop tardivement dans la formation, est d'autant plus élevée que le délai qui sépare la date d'inscription et le lancement du cours est important.

futures au moment de l'inscription. Le manque de temps, barrière situationnelle par excellence, est souvent mis en avant par les enquêtés pour justifier leur désengagement, ou leur absence de participation à la formation. On peut émettre l'hypothèse selon laquelle la difficulté à anticiper son temps disponible au moment du déroulement de la formation est d'autant plus importante que le délai qui sépare le lancement du cours est grand. Dès lors, des analyses supplémentaires sont nécessaires pour comparer l'adéquation de ces différentes hypothèses concurrentes.

On pourra notamment s'intéresser au lien entre non-connexion et courriels de relance envoyés par l'équipe pédagogique en amont du cours pour chercher à estimer l'importance du mécanisme qu'est l'*amnésie* sur la valeur des inscriptions. Si l'on note par exemple que les *inscriptions précoces* ont une valeur nettement plus faible pour les cours où il n'existe pas de courriel de relance, ceci constituerait un indice en faveur de l'effet *amnésie*. Une telle analyse s'apparenterait au travail de Kizilcec et al. (2014) relatif à l'impact des différents types de relance sur l'implication des participants dans les forums de discussion. S'il n'y a aucune corrélation entre nombre de relances et non-connexion, alors il est vraisemblable que ce mécanisme ne soit que marginal. Nous nous proposons maintenant de chercher à poursuivre notre réflexion sur le lien entre valeur et précocité des inscriptions sur les inscriptions tardives.

De la valeur des inscriptions tardives

Les *inscriptions tardives* représentent un peu plus du quart des inscriptions de *FUN,* conséquence du fait que les concepteurs de MOOC ne ferment que rarement les inscriptions une fois que le cours est commencé. Par conséquent, un effondrement de la valeur des inscriptions tardives peu après l'inscription pourrait potentiellement contribuer significativement à l'attrition. Au moins deux auteurs ont mis en évidence de manière indépendante un tel effondrement (Banerjee et Duflo, 2014 ; Ho et al., 2014). Nos propres observations ne concordent néanmoins pas avec celles de ces auteurs, nous proposons ici une interprétation de la divergence de nos résultats.

Si la valeur des *inscriptions tardives* est légèrement plus faible que celles des inscriptions précédant le lancement du cours, la diminution est plus faible. La forte valeur des *inscriptions tardives* de *FUN,* relativement aux *inscriptions tardives* du MIT, reflète probablement une différence de structure et de charge de travail estimée entre les cours des deux plates-formes. Rappelons que l'analyse des annuaires suggère qu'il existe une différence de charge de travail estimée entre plates-formes ; elle varie du simple au double entre la plate-forme *FUN* et la plate-

forme *edX*, voir d'un facteur quatre, les cours du MIT durant en moyenne plus de quatre-vingts heures. Rappelons également que la plupart des MOOC de la plate-forme *FUN* proposent des exercices corrigés de manière automatique et non des devoirs évalués par les pairs, un élément qui peut expliquer pourquoi il peut être facile de rattraper le retard.

Identifier les facteurs affectant la valeur des inscriptions tardives

Une série d'analyses complémentaires, que nous n'avons pas rapportées dans ce manuscrit, nous ont permis de constater que la valeur des *inscriptions tardives* variait fortement d'un cours à l'autre ; alors que pour certains la chute de la valeur des *inscriptions tardives* est presque inexistante plusieurs semaines après le lancement, pour d'autres on observe une chute brutale dans les premières semaines suivant le lancement du cours. Nous émettons l'hypothèse selon laquelle les caractéristiques du dispositif ont un impact déterminant sur l'opportunité donnée aux participants s'inscrivant tardivement d'obtenir le certificat du cours. Plus la charge de travail associée à la formation est importante, plus les dates limites sont nombreuses et proches de la date de lancement du cours, plus il est difficile de rattraper son retard et d'obtenir le certificat. Nous suggérons que pour la majorité des cours de *FUN,* le retard est faiblement pénalisant, soit que la charge de travail soit facile à rattraper, soit qu'il n'y ait que peu de dates butoirs intermédiaires. En conséquence de quoi, les participants qui s'inscrivent tardivement peuvent être davantage enclins à s'engager dans la formation que dans les cours de edX analysés par Ho et al. (2014).

Cette hypothèse pourrait être testée en comparant le lien entre nature des évaluations, répartition des dates limites et valeur des *inscriptions tardives*. À l'exception des cours pour lesquels les dates butoirs sont contraignantes et précoces dans la formation, on peut même supposer que la légère pénalité liée au retard est contrebalancée par l'absence de délai entre l'inscription et l'accès au cours. Si cette hypothèse s'avérait vérifiée, alors la valeur des *inscriptions tardives* serait probablement supérieure à celle des *inscriptions précoces* pour les cours dépourvus de dates butoirs contraignantes et impliquant une charge de travail modérée. On pourra au cours de futures analyses chercher à déterminer les facteurs influençant la valeur des inscriptions tardives. Si cette valeur chute significativement pour les cours disposant de dates intermédiaires nombreuses et précoces dans la formation, c'est que la structure du cours influe sur cette valeur et donc que l'on peut diminuer la part de l'attrition liée aux inscriptions tardives en plaçant les dates limites en fin de formation.

Superposition des cours

Dans le contexte d'un MOOC, la superposition a pour conséquence une compétition pour le temps d'un participant entre plusieurs cours organisés de manière plus ou moins simultanée. Le participant doit obtenir le certificat à au moins l'un de ces cours pour tomber sous la définition de transfert, mais il est fréquent aucun des cours superposés ne débouche sur l'obtention d'un certificat. Il est donc aussi important de se concentrer sur la question de la superposition que sur celle qui en découle, le transfert. La superposition qui résulte a priori en grande partie de l'organisation de l'offre de MOOC en catalogues. Comme le soulignent Koller et al. (2013), l'abondance de l'offre incite les participants à s'inscrire à plus de cours qu'ils ne sont en mesure de suivre. Nous faisons l'hypothèse que ce mécanisme est d'autant plus prépondérant au sein d'une plate-forme que l'offre est riche sur le plan quantitatif.

Toutes choses restant égales par ailleurs, la multiplication des inscriptions est a priori positivement corrélée au nombre de cours dont les inscriptions sont ouvertes. Cette hypothèse pourrait être testée sur la base d'études corrélationnelles menées à l'échelle de différentes plates-formes, visant à établir un lien entre le nombre de cours ouverts à un instant donné et la proportion de l'attrition correspondant à ce que nous avons nommé le transfert. *FUN* dispose d'un catalogue plus limité que celui de *Coursera*, et l'on y observe 2,7 inscriptions en moyenne par individu, là où Koller et al. (2013) observent quatre inscriptions par individu en moyenne pour la plate-forme américaine. Une analyse plus approfondie des dynamiques d'inscriptions prévalant dans des plates-formes comme *FUN*, *Coursera* ou *edX* pourrait confirmer notre hypothèse du lien entre superposition et richesse de l'offre[148].

Soulignons enfin qu'il est nécessaire d'envisager la superposition non pas à l'échelle d'une seule plate-forme, mais à l'échelle de plusieurs plates-formes susceptibles d'attirer les inscriptions des participants. La superposition de cours entre différentes plates-formes est a priori d'autant plus prégnante que le recouvrement entre leurs audiences est important. Nos enquêtes suggèrent que le recouvrement entre les plates-formes *Coursera* et *edX* pourrait être élevé, ce qui est d'autant plus plausible que leurs offres sont relativement similaires sur le plan qualitatif. Nous avons vu au cours du chapitre consacré au contexte de l'étude que les partenaires de ces plates-formes sont généralement des établissements américains fortement

[148] On pourra notamment réaliser pour plusieurs plates-formes une analyse temporelle de l'évolution du « transfert » au fil des mois, et le corréler avec le nombre de cours ouverts aux inscriptions.

investis dans la conception de MOOC, proposant une offre relativement variée sur le plan des disciplines concernées. Il est vraisemblable que le recouvrement des audiences de *FUN* et des plates-formes américaines soit plus limité, ne serait-ce que du fait des différences de langue d'enseignement entre les plates-formes, le français étant la norme sur *FUN*, et relativement peu représenté dans les plates-formes américaines.

Il serait dans l'idéal nécessaire pour mesurer ce recouvrement de recouper les données d'inscription des différentes plates-formes, sur les bases des adresses courriels entrées au moment de l'inscription. Si une telle démarche constituerait la méthode la plus appropriée pour mesurer le transfert à l'échelle de l'ensemble des plates-formes, elle pose un certain nombre de problèmes légaux et éthiques, liés notamment à l'anonymisation des données. Aussi un prolongement de l'approche par enquête, approche que nous avons suivie au cours de ce chapitre, pourrait s'avérer une solution pour contourner ce problème, malgré les biais inhérents à la démarche.

Dans le champ de l'*Open education*, où la gratuité est la règle, aucune barrière financière ne vient entraver le passage d'un dispositif à un autre. On peut dès lors s'attendre à ce que les participants qui s'investissent dans une telle démarche de formation aient une relativement bonne connaissance des sites et des ressources qu'ils peuvent utiliser, et qu'ils fassent preuve d'un certain éclectisme à cet égard. Un travail d'approfondissement de la manière dont les utilisateurs de MOOC s'approprient les différents sites et plates-formes relevant de l'*Open education* pourrait nous permettre d'accroître notre compréhension de la question du transfert. Il est probable que la question de la superposition n'ait de pertinence qu'à l'échelle d'une seule plate-forme pour la plupart des utilisateurs de *FUN*, mais il est possible que pour une partie non négligeable d'entre eux, une perspective plus large doive être adoptée, en incluant d'autres plates-formes de MOOC, voir des dispositifs ne s'apparentant pas *stricto sensu* à des MOOC. Rappelons pour clore ce paragraphe que la superposition des inscriptions découle avant tout des modalités de découverte du cours, comme nous l'a montré l'analyse des inscriptions groupées. Revenons maintenant sur cet aspect de la question, et sur les diverses interprétations que nous avons réalisées.

2. *Modalités de découverte du cours et attrition*

L'inscription groupée, un indicateur de visite expérientielle ?

Nous avons interprété l'importance des *inscriptions groupées* comme un indicateur de la prédominance de la clé d'entrée plate-forme (Isaac & Voole, 2008), et plus particulièrement de la visite expérientielle, dans le processus de décision conduisant à l'inscription au cours. Les participants découvrent le plus souvent le MOOC en naviguant sur la plate-forme, et sans avoir eu l'intention de se former sur le sujet avant d'avoir pris connaissance de l'existence de la formation. Montrons *ab absurdo* pourquoi l'inscription groupée est vraisemblablement un indicateur de visite expérientielle. Comme nous le soulignions plus tôt, une forte représentation des visites exploratoires parmi les *inscriptions groupées* signifierait qu'au cours d'une même journée le participant ait voulu, sans connaître l'offre de la plate-forme, se former sur plusieurs sujets distincts, et qu'incidemment l'offre de *FUN* ait correspondu à ces différentes attentes.

La prépondérance des visites expéditives parmi les *inscriptions groupées* impliquerait quant à elle que la majorité des participants aient bien connu l'offre de MOOC avant de naviguer sur la plate-forme, et qu'ils ne se connectent que pour s'inscrire successivement à plusieurs cours dont ils avaient entendu parler en amont, par d'autres canaux que la plate-forme d'hébergement. Là encore, ce scénario paraît peu vraisemblable. Nous avons déjà argué que les visites comparatives étaient probablement inexistantes du simple fait que l'offre n'est pas suffisante pour qu'un participant hésite entre plusieurs MOOC pour se former sur une thématique donnée. La faible plausibilité de ces différentes hypothèses nous amène à défendre l'idée selon laquelle la visite expérientielle prévaudrait parmi les *inscriptions groupées*.

Gardons néanmoins à l'esprit qu'il est possible que la première inscription d'une série d'*inscriptions groupées* soit issue d'une visite exploratoire ou d'une visite expéditive, et que seules la ou les suivantes découle d'une visite expérientielle[149]. Plusieurs entretiens suggèrent l'existence d'un tel mécanisme. Le participant découvre la plate-forme car il a entendu parler d'un cours en particulier, ou parce qu'il cherche à se former sur un sujet défini ; après avoir effectué cette première inscription, il parcourt l'offre de la plate-forme et s'inscrit à un ou plusieurs autres cours suite à une visite que l'on pourrait qualifier d'expérientielle. Cette explication est confortée par l'importance parmi les *inscriptions improductives* des *inscriptions*

[149] A l'inverse, une inscription isolée peut également correspondre à une visite expérientielle.

groupées du premier jour. Concluons sur le fait que la prépondérance de la visite expérientielle contribue selon nos données à expliquer sensiblement les taux d'attrition observés. Cette remarque va nous conduire à proposer maintenant d'autres analyses susceptibles d'enrichir notre compréhension du comportement d'inscription.

De l'intérêt des données de navigation précédant l'inscription

Nous avons jusqu'à présent cherché à établir des correspondances entre comportement d'inscription et modalité de découverte du cours. En guise d'ouverture, soulignons que l'on pourrait chercher à l'avenir à déterminer l'importance relative des différentes modalités de découverte du cours, non pas sur la base d'enquêtes ou de données d'inscription, mais directement sur la base des données de navigation précédant l'inscription au cours. On peut par exemple supposer qu'un utilisateur naviguant sur les pages de présentation de nombreux cours correspondant à des disciplines distinctes avant de s'inscrire à un cours donné est probablement en train de réaliser une visite expérientielle davantage qu'une visite comparative, expéditive, ou exploratoire. À l'inverse, une visite rapide, pour laquelle le délai entre la connexion à la plate-forme et l'inscription est minimal, correspond plus vraisemblablement à une visite expéditive, par définition. Une catégorisation des types de visites sur la base des données de navigation précédant l'inscription pourrait être par la suite croisée avec le comportement d'inscription et avec les données de certification, afin d'étayer l'hypothèse de la corrélation entre inscriptions groupées et visite expérientielle.

La mise en œuvre d'une telle démarche se heurte néanmoins à un certain nombre d'obstacles méthodologiques, à commencer par celui de la traçabilité des utilisateurs. Il est en effet possible, sur la plupart des plates-formes, de naviguer au sein du catalogue de cours sans s'être identifié, une perte de données qui peut néanmoins être contrebalancée par les grands volumes d'inscription. À notre connaissance, seuls Clow et al. (2013) ont abordé la question des données de navigation précédant l'inscription, dans un article sur « l'entonnoir de la participation dans les MOOC ». Les auteurs calculent les taux de conversion pour trois MOOC connectivistes organisés avant 2012, le taux de conversion correspondant au ratio du nombre d'inscrits à un cours sur le nombre de visiteurs uniques ayant navigué sur la page de présentation. Il est relativement facile d'établir à l'échelle d'une plate-forme le lien entre taux de conversion et taux de certification dans la mesure où les plates-formes disposent d'outils permettant de suivre automatiquement leur trafic. Cette première analyse pourrait constituer le préambule d'une

recherche de plus grande ampleur visant à identifier les trajectoires des participants sur la plate-forme en amont de l'inscription.

Raisonner à l'échelle d'une plate-forme

Enfin, nous avons vu que différentes caractéristiques des inscriptions fluctuaient au cours du temps à l'échelle de la plate-forme *FUN,* inscriptions groupées, primaires, délai entre date d'inscription et date de lancement du cours. Les fluctuations de la proportion des *inscriptions groupées* reflètent probablement les évolutions de la richesse quantitative et qualitative de l'offre. On peut notamment supposer que la proportion des *inscriptions groupées* augmente avec la taille du catalogue de la plate-forme. Comme nous l'avons vu, la proportion d'inscriptions groupées varie fortement d'un cours à l'autre, et la date de lancement du cours influe sur cette proportion. On pourra à l'avenir chercher à établir des corrélations entre fluctuations quantitatives de l'offre de cours et caractéristiques des inscriptions. Ces différentes considérations ont pour fonction de souligner l'importance de replacer le MOOC dans son environnement, si l'on veut comprendre les différences de taux de certification d'un cours à l'autre. Tout facteur susceptible d'affecter le mode de découverte du cours ou le comportement d'inscription à l'échelle de la plate-forme d'hébergement est susceptible d'affecter par transitivité la valeur des inscriptions qu'engrange un MOOC.

Des limites de la comparaison des taux d'attrition entre plates-formes

On gardera notamment cette considération à l'esprit lorsque l'on cherchera à comparer des taux de certification de cours hébergés sur des plates-formes distinctes. Rappelons que nous avons mis au jour une faible importance des visites expérientielles au sein des cours *Effectuation* organisé sur *Unow*, ou *GDP1* sur *Canvas.net*, ceci est à mettre en lien avec le fait que cette plate-forme ne possédait alors pas un catalogue important. Seule une très faible minorité des participants avait découvert le cours en naviguant sur la plate-forme qui l'hébergeait. Dans la mesure où aux *visites exploratoires* ou *expéditives* correspondent *a priori* des inscriptions de plus forte valeur que pur les *visites expérientielles*, une plus forte proportion de ces inscriptions pourrait contribuer à expliquer les forts taux de certification observés sur ces deux MOOC de *Unow*. Nous faisons l'hypothèse que la proportion des *visites expérientielles* augmente avec le trafic de la plate-forme et la taille de son offre.

En somme, plus le trafic[150] d'une plate-forme est important, plus son offre de cours est riche, plus les cours sont susceptibles d'engranger des inscriptions issues de visites expérientielles, et plus la valeur de ces inscriptions baisse. En d'autres termes, si l'on organise au même moment le même MOOC sur deux plates-formes distinctes, il est vraisemblable que c'est sur la plate-forme dont le trafic est le plus important et l'offre la plus riche que le taux de certification sera le plus faible. Dans la mesure où l'organisation simultanée de deux cours identiques sur deux plates-formes est généralement prohibée, il demeure complexe de tester cette hypothèse.

C'est par la différence des proportions de *visites expérientielles* que nous interprétons les différences de taux de certification moyens des cours organisés sur la plate-forme de MOOC *Open2Study* (Kevat, 2013) et les plates-formes américaines *Coursera* et *edX*. Alors que les taux de certification de la première sont en moyenne supérieurs à 20%, ils sont en moyenne inférieurs à 10% sur les secondes (Ho et al, 2014, 2015). Au moment de l'analyse, l'audience d'*Open2Study* est inférieure à 36.800 utilisateurs uniques là où elle dépasse le million d'utilisateurs pour *edX* ou *Coursera* ; alors que le catalogue d'*Open2Study* ne compte que quelques dizaines de cours, celui des plates-formes américaines en compte des centaines. Il est peu vraisemblable que les seules caractéristiques des cours ou l'ergonomie des plates-formes soient à l'origine de tels écarts de taux de certification ; on ne peut se contenter de raisonner en termes de retrait volontaire, qu'il soit lié à une barrière institutionnelle ou épistémique (Garland, 1992).

Cet appel à la prudence fait écho à l'injonction de Bartels & Willen (1985), qui soulignent les risques inhérents à la comparaison de taux de certification de systèmes d'éducation à distance distincts, ou dans une moindre mesure aux travaux de Levy (2007), relativement à la comparaison de la persistance au sein de différents dispositifs de e-learning. En prenant comme exemples la *FernUniversitat* allemande et le système de formation à distance suédois, Bartels & Willen (1985) égrènent la liste des paramètres susceptibles de biaiser l'analyse de la persistance, parmi lesquels figurent les politiques de recrutement des étudiants, qui pourrait constituer l'équivalent du trafic d'une plate-forme dans notre contexte.

[150] Mesuré en termes de nombre de visiteurs uniques par jour.

3. Conclusion du chapitre

Tout au long de ce chapitre, nous nous sommes intéressés à travers l'analyse de comportements d'inscription à l'identification de mécanismes susceptibles de contribuer à l'attrition. Nous nous sommes intéressés notamment à la prépondérance de la clé d'entrée plate-forme, et en particulier de la visite expérientielle, dans le processus d'inscription. Comme Koller et al. (2013), nous soutenons qu'une grande partie des inscrits n'avait jamais eu l'intention de s'engager dans la formation au moment de l'inscription, et à plus forte raison d'en obtenir le certificat. Nous nous proposons de poursuivre dans un chapitre final notre réflexion sur les mécanismes sous-tendant une forme d'attrition que nous avons introduite plus tôt dans notre argumentation, le retrait volontaire. Pour ce faire, nous allons nous intéresser aux motivations qui sous-tendent l'inscription, en nous basant sur l'hypothèse qu'un décalage entre les attentes du participant et la logique axiologique et instrumentale du dispositif est susceptible d'exacerber le retrait volontaire lié aux caractéristiques du dispositif.

Chapitre 7

Le MOOC : un projet d'apprentissage ?

Introduction

Après avoir appréhendé la diversité des formes d'attrition - cibleurs (Terenzini, 1987), retrait volontaire / échec académique / retour (Hackman & Dysinger, 1970), non-participation (Orton, 1977 ; Kempfer, 1996 ; Shale, 1998) – nous avons tenté au cours du chapitre précédent de mettre au jour certains des mécanismes qui les sous-tendent au travers de l'analyse de comportements d'inscription. Nous nous sommes en particulier penchés sur la question de la superposition des cours, et de la propension à s'inscrire à plus de cours qu'il n'est possible d'en suivre. Nous avons vu que la superposition découlait de plusieurs mécanismes, dont notamment le test comparatif, lui-même conséquence de l'organisation de l'offre de MOOC en plates-formes. Jusqu'à présent, nous avons éludé la question des barrières épistémiques ou institutionnelles mises en jeu dans la décision de se désengager d'une formation, le manque de temps lié au suivi simultané de plusieurs cours constituant au mieux une barrière situationnelle.

Au cours de ce chapitre final, nous nous proposons d'aborder la question des barrières épistémiques au prisme de l'analyse des motivations qui sous-tendent l'inscription à un MOOC. Pour des raisons méthodologiques, il est comme nous l'avons vu particulièrement difficile d'identifier les motivations, généralement multiples, qui poussent un individu à se désengager d'une formation. En revanche, la connaissance des motifs d'entrée en formation permet indéniablement de mieux appréhender l'impact des caractéristiques d'un cours sur la décision de poursuivre un cours. Nous partons du principe que l'incapacité d'un concepteur à proposer un MOOC qui corresponde aux motivations qui ont sous-tendu l'inscription au cours constitue en soi une barrière épistémique. Dès lors, la connaissance des motifs d'entrée permet de mieux caractériser cette barrière.

Pour appréhender les motivations des inscrits, nous nous baserons tant sur les motifs d'entrée en formation de Carré (2002) que sur le concept de projet d'apprentissage d'Allen Tough

(1971). À l'approche qualitative que constitue l'analyse d'une quarantaine d'entretiens, nous superposerons une approche quantitative dont la fonction sera de fournir des éléments susceptibles de nous renseigner quant à l'importance des différents motifs d'entrée identifiés, selon une logique d'étayage réciproque. Quelques analyses de l'activité observable des réseaux sociaux et de traces d'activités de plates-formes d'hébergement viendront ponctuellement étoffer notre propos. En premier lieu, une revue de la littérature publiée sur la question des motivations des utilisateurs de MOOC s'impose.

Etat de l'art

La grande majorité des enquêtes diffusées en début de MOOC comprennent des questions relatives à la motivation pour suivre le cours, qu'elles aient été initiées par des chercheurs ou par des équipes pédagogiques désireuses de mieux connaître leur audience. Aussi n'est-il pas surprenant de constater une littérature grise comme une littérature scientifique abondante sur ce sujet. La question des motivations apparaît dès les premières publications sur les MOOC connectivistes (Fini, 2009). L'auteur montre sur la base d'une enquête réunissant une centaine de réponses que la plupart suivent le cours pour des raisons professionnelles, seule une minorité déclarant suivre le cours pour des raisons personnelles.

Les premiers MOOC des établissements américains vont donner lieu à des enquêtes similaires, mais où davantage de réponses seront collectées. Ainsi, Breslow et al. (2013) rapportent les résultats d'une enquête diffusée au sein du cours d'électronique 6.002x et obtenant plus de 1100 réponses ; les participants doivent identifier leur principale motivation pour s'inscrire parmi sept possibilités mutuellement exclusives : défi personnel, préparation d'un examen, recherche de mobilité professionnelle, etc. Un peu plus de la moitié des participants déclarent que la maîtrise du contenu représente leur principale motivation, les motivations comme le plaisir de suivre un cours, qui s'apparentent au motif hédonique, sont largement minoritaires.

L'enquête diffusée au sein du cours *Bioelectricity* de la Duke University favorise par exemple l'approche en échelle de likert (Belanger & Thomton, 2013). Les auteurs mettent au jour sur la base de plus de 3500 réponses que nombre des répondants considèrent le MOOC avant tout comme une source de plaisir et d'amusement, suggérant ainsi une certaine prépondérance des motivations intrinsèques sur les motivations extrinsèques. Les différences d'approche méthodologique entre ces différents auteurs rendent toute comparaison délicate, aussi

l'apparition progressive d'études portant sur plusieurs cours permet peu à peu de faire apparaître une vision plus transversale de la question des motivations.

On doit à Christensen et al. (2013) l'une des premières études de grande ampleur, permise par l'existence d'une offre de MOOC abondante proposée par une seule et même université. L'enquête se base sur la trentaine de cours organisés sur *Coursera* par l'Université de Pennsylvanie, et récolte plus de quarante mille réponses. Les auteurs s'intéressent notamment aux liens entre motivations, disciplines académiques dans lesquelles s'inscrivent les cours, et pays d'origine des participants. Ainsi, pour les cours s'inscrivant dans les « Humanités », près des trois quarts des répondants disent suivre le cours par curiosité, pour le plaisir, et à peine plus de 10% à vouloir obtenir des compétences pour mieux faire leur travail. À l'inverse, pour les cours de sciences sociales, qui réunissent près de la moitié des réponses, la majorité des répondants affirment suivre le cours pour réinvestir les connaissances acquises dans le cadre de leur activité professionnelle.

L'Université d'Edimbourgh (2013) diffuse une enquête auprès de six cours et récolte quarante-cinq mille réponses. Comme pour Christensen et al. (2013), les différentes modalités ne sont pas mutuellement exclusives. Près de 40% des répondants déclareront qu'essayer l'éducation en ligne constitue l'une de leurs motivations pour s'inscrire, un motif qui n'a pas d'existence propre dans la typologie de Carré (2002), mais auquel nous accorderons une certaine importance. Seuls 12% déclarent vouloir rencontrer de nouvelles personnes, une réponse qui s'apparente au motif socioaffectif. La motivation la plus plébiscitée reste « Vouloir apprendre de nouvelles choses », avec 95% des réponses.

Les enquêtes menées sur les cours d'*edX* par Ho et al. (2014, 2015) accordent peu de place à la question des motivations ; elles ne l'abordent que pour un cas particulier, celui des enseignants. Seaton et al. (2015) montrent via une enquête menée auprès de onze cours du MIT qu'un peu plus d'un quart des répondants enseignent ou ont enseigné, et près d'un quart de ces participants enseignent ou ont enseigné le sujet traité par le MOOC, suggérant qu'ils cherchent à progresser dans la discipline qu'ils exercent, ou éventuellement à trouver des ressources qu'ils réutiliseront dans leur propre cours. Ho et al. (2015) ne fera qu'étendre ce questionnement à vingt-et-un cours à travers une enquête qui obtiendra près de cent mille réponses. Ils constatent des proportions d'enseignants plus élevées encore que celles constatées par Seaton et al. (2015) ; près de 40% des répondants s'identifient comme enseignants ou formateurs, dont 20%

enseignent ou ont enseigné le sujet du cours. Il est vraisemblable que de tels participants s'inscrivent dans une logique de visite ou de marque-page, pour identifier des ressources pédagogiques. Mais contrairement aux enquêtes réalisées sur les OCW du MIT (Carson, 2006), les chercheurs ne tentent pas de déterminer dans quelle mesure les enseignants comptent utiliser le MOOC pour leurs propres enseignements.

Kizilcec & Schneider (2015) se distinguent des études précédentes dans la mesure où ils croisent les données de motivation avec les comportements observables, comme l'obtention du certificat, le visionnage des vidéos de cours ou la participation sur les forums. À partir de plus de soixante-dix mille réponses issues de quatorze MOOC, ils montrent que la motivation déclarée constitue un relativement faible prédicteur des taux de certification[151]. Ils constatent néanmoins que les participants qui identifient l'obtention d'un certificat comme l'une de leurs motivations pour suivre le cours exhibent des taux de certification légèrement plus élevés que la moyenne.

Nous chercherons tout au long de ce chapitre à estimer l'importance des différents types de motifs d'entrée en formation, en distinguant les motifs selon qu'ils relèvent davantage d'une préférence pour la participation, ou d'une préférence pour l'apprentissage. Nous nous concentrons sur les motifs d'entrée que les participants considèrent comme déterminants dans le choix de s'engager dans le suivi du MOOC. Certains motifs de la typologie de Carré (2002) ne sont pas présentés dans ce chapitre, notamment le motif économique, simplement car le cas de participants dont les revenus augmenteraient simplement pour avoir suivi un MOOC est virtuellement inexistant. De même, certains motifs comme les motifs *dérivatif* ou *hédonique*, s'ils sont représentés dans les entretiens, ne sont rarement représentés seuls, mais subordonnés à d'autres motifs qui dominent l'inscription ; ils ne seront donc pas analysés ici.

Nous nous focaliserons sur six des dix motifs de la typologie de Carré (2002) qui sont avancés de manière récurrente. Nous mettrons en évidence l'existence d'un motif qui n'a pas d'existence propre dans cette typologie, la volonté d'expérimenter un nouveau mode de formation. Nous tâcherons enfin de démontrer la prépondérance du motif opératoire, prépondérance qui nous amènera à avancer qu'à bien des égards, le suivi d'un MOOC correspond à un projet

[151] Le pouvoir prédictif de leur modèle est bien inférieur à celui que nous avons constaté pour le lien entre comportement d'inscription et taux de certification à l'échelle des cours de FUN

d'apprentissage (Tough, 1971). Nous conclurons sur l'origine de ces projets d'apprentissage au travers du concept de cadre organisateur (Mocker & Spearman, 1982), et aborderons dans la discussion le lien entre motif d'entrée en formation, projet d'apprentissage et origines du retrait volontaire (Garland, 1992).

A. Du motif prescrit au motif vocationnel

La première partie de ce chapitre est consacrée aux motifs d'entrée des cadrans 1 et 4 de la typologie de Carré (2002), qui correspondent à un intérêt pour la participation à la formation davantage que pour l'apprentissage du contenu. Nous nous intéresserons successivement au motif prescrit, au motif socioaffectif, et au motif vocationnel, pour conclure sur un motif qui semble émerger de l'analyse des entretiens semi-directifs, sans trouver une place spécifique dans la typologie de Carré, la volonté d'expérimenter des nouveaux formats de formation.

1. Motif prescrit et hybridation du MOOC

Dans le cas du motif prescrit, le participant ne s'est pas inscrit de sa propre initiative. Nous avons distingué deux cas de figure. Soit le participant a été incité par un ami, un collègue ou toute personne qui ne correspond pas à un supérieur hiérarchique ou un enseignant. Soit il a été incité ou contraint de s'inscrire par un supérieur hiérarchique, ou un enseignant dans le cas des étudiants

De l'intégration du MOOC dans un cursus de formation

Dans un certain nombre de cas, des étudiants sont incités, voire contraints, à suivre un MOOC, que celui-ci soit ou non issu de l'établissement au sein duquel ils réalisent leur cursus. Nous parlerons de *public captif* lorsque les participants sont fortement incités à suivre le cours, et éventuellement à en obtenir le certificat, et de *publics non captifs* dans le cas contraire. Dans certains des cas que nous avons analysés, la proportion d'étudiants en cursus peut représenter un volume conséquent des inscriptions ; jusqu'à 40% des répondants dans le cas du MOOC *Creative Box* (Tableau 45, Annexes) déclarent suivre le cours dans le cadre de leur cursus.

Lorsque le MOOC est formellement intégré dans le cursus, il arrive que les partenariats entre l'établissement concerné et l'équipe pédagogique du MOOC se matérialisent par l'obtention d'un statut spécial dans les listes d'inscrits. Il est alors possible d'estimer leur importance et les taux de certification attenants par une analyse directe des listes d'inscrits, analyse qui ne souffre

pas des biais d'autosélection inhérents aux enquêtes. On constate par exemple dans la deuxième itération du MOOC *Gestion de Projet* qu'environ 9% des inscrits étudient dans l'un des cinq établissements partenaires du MOOC, et 4% travaillent dans une institution partenaire utilisant le dispositif dans une logique de formation professionnelle.

Les taux de certification des publics captifs pour cette seconde itération du MOOC dépassent 80%, là où ils sont inférieurs à 25% pour les publics non captifs. Cette différence, considérable, souligne l'importance de la prise en compte de la motivation sous-tendant l'inscription pour interpréter l'attrition. Soulignons que le suivi du cours ou l'obtention de son certificat sont parfois optionnels au sein de tels établissements, et que le cours peut être prescrit sans que l'obtention du certificat ne soit rendue obligatoire. Ce cas de figure est rapporté par une enseignante ayant utilisé le *MOOCAZ* dans le cadre d'un Master.

> J'avais prévu toute une série de questions et je leur [Les étudiants] ai demandé de tenir un journal de leur expérience de MOOC. Il y en a plein qui ne connaissaient pas avant et je trouvais que c'était bien qu'ils sachent aussi ce que c'était. La proposition correspond exactement à un cours d'autoformation et d'initiation qui permettait à ceux qui ne s'étaient jamais confrontés à l'autoformation de rentrer dedans. […] C'était une obligation de suivre le MOOC et de faire certaines tâches au cours du cursus. (E22, p.162)

Il arrive également que les étudiants ne soient qu'incités à suivre le cours, sans y être formellement contraints. C'est notamment le cas de cette étudiante en reprise d'études, 38 ans, qui a été invitée par l'équipe pédagogique de son Master à suivre le *MOOCAZ* dans le cadre d'un cours facultatif.

> On avait un cours d'ingénierie pédagogique et on nous a sensibilisés à plusieurs outils et à plusieurs types de cours. Ils nous ont invités à suivre le MOOC qui se lançait pendant le premier semestre. (E27, p.206)

Au sein de ce Master, les étudiants s'engageant dans le MOOC ont été encadrés par une ingénieure pédagogique, et disposaient d'un créneau dédié pour réaliser ensemble les activités. Ils n'étaient pas contraints ni de suivre le MOOC, ni d'en obtenir le certificat.

De la simple injonction à suivre le MOOC

Enfin, l'incitation à suivre le cours prend parfois la forme d'une simple injonction de la part d'une équipe pédagogique, sans qu'une quelconque forme de suivi des étudiants ne soit mise en place. C'est ce qu'illustre le cas de cette étudiante camerounaise, encouragée, mais non contrainte à suivre un cours de statistique par l'équipe pédagogique d'un Master français.

> Alors je disais je me suis inscrite sur un autre MOOC sur la statistique descriptive l'année dernière, je ne l'ai pas commencé malheureusement, nous ne l'avons même pas commencé, un MOOC français sur la statistique descriptive je crois sur la même plate-forme. Nous y avons été encouragés par notre enseignant car déjà dans le cadre du Master c'est une discipline que j'ai pas vraiment comprise. (E13, p.98)

Rappelons enfin que la simple pression de conformité sociale suffit à définir le motif comme prescrit. Ce cas n'est pas spécifique du milieu académique, et l'on retrouve également certaines formes d'incitation dans le milieu professionnel, notamment lorsqu'un supérieur hiérarchique invite les salariés d'une structure à suivre un ou des MOOC. C'est le cas de cette chef de projet travaillant dans une association, qui suit des MOOC en compagnie d'autres collègues suite à une impulsion donnée par un supérieur hiérarchique :

> Notre chef nous a dit « Ouais de toute façon y en a marre, il faut qu'on fasse quelque chose, il faut qu'on y aille même si on se plante, sinon on va dire ouais les MOOC peut être que c'est bien, mais on sait pas ce que c'est. » Et donc ça a déclenché une vague d'inscriptions, et on s'est dit « allez, on y va on fonce ». (E12, p.92)

Il est en revanche plus difficile de déterminer dans quelle mesure nous nous trouvons dans le cas du motif prescrit lorsque le participant est incité à s'inscrire par une personne avec qui il n'existe pas de lien hiérarchique à proprement parler. C'est par exemple le cas de cette participante, qui suit des MOOC en tandem avec une ancienne collègue. Le choix du MOOC à suivre est réalisé par l'un ou l'autre membre du tandem.

> J'ai effectivement une ancienne collègue, qui travaille avec moi, souvent sur les MOOC qui habite pas du tout à côté de chez moi. On s'échange nos devoirs, quand il y a des projets à faire on les fait ensemble, quand il y a des quiz à faire on les fait ensemble par téléphone. C'est vrai que c'est un des éléments de motivation importants pour moi de pas faire ces MOOC seuls. (E36, p.241)

Concluons cette première partie sur le motif prescrit par quelques éléments d'analyse quantitative. D'après nos enquêtes, 85%(±9) des répondants affirment s'être inscrits de leur propre initiative (Figure 76, Tableau 45, Annexes) ; seuls 8%(±9) ont été incités par un supérieur hiérarchique ou un enseignant, 7%(±3) ayant été incités par une personne ne correspondant pas à un supérieur hiérarchique. Le motif prescrit, s'il prend une importance considérable dans quelques cas particuliers, semble néanmoins relativement minoritaire à l'échelle des cours que nous avons étudiés. Dès lors, dans la mesure où l'initiative personnelle prévaut généralement, l'identification des autres motifs en jeu dans l'inscription constitue une étape incontournable de la caractérisation des barrières épistémiques.

2. *Motif socioaffectif, forums de discussion et réseaux sociaux*

Un certain nombre de participants s'inscrivent au MOOC avant tout pour interagir avec leurs pairs, au point que le contenu de la formation devient secondaire ; cette situation correspond au motif socioaffectif de la typologie de Carré (2002). Commençons par illustrer ce motif d'entrée par les propos d'une ingénieure pédagogique, qui s'inscrit au MOOC *Enseigner et Former Avec le Numérique* avant tout pour échanger avec d'autres participants sur leur conception du numérique :

> Pour moi le MOOC c'est de rencontrer d'autres personnes que je connais pas, et puis échanger avec ces personnes, pour avoir aussi une autre perception, parce que les personnes que je connais, on échange déjà régulièrement ensemble. Je connais voilà voilà. Là le MOOC, c'est l'occasion, c'est génial avec Internet aussi. Du coup on s'ouvre des perspectives plus larges, au niveau des publics, des expériences. […] Bah alors là ma première entrée dans le MOOC [EFAN] c'était plus les forums. Bah tiens j'aimerais bien voir qui suit ces MOOC-là, j'étais allée dans les forums, j'étais allée me présenter, j'étais allée contacter des personnes. Justement y a pas mal de personnes qui étaient en FLE. Je m'étais dit bah tiens, je vais approcher ces personnes-là pour un peu avoir leur conception du numérique. […] Je m'étais vraiment focalisée plus sur l'aspect réseau en fait que contenu, parce que le contenu je l'avais déjà. (E19, p.151)

Ce motif ne semble néanmoins pas répandu parmi les répondants si l'on s'en tient aux résultats des enquêtes diffusées par nos soins. Dans une question sur l'importance qu'ils accordaient aux interactions avec les autres participants, les répondants devaient déterminer dans quelle mesure ils estimaient que ces interactions étaient essentielles, secondaires, ou inutiles, les trois modalités étant mutuellement exclusives. Seuls 13%(±7) des répondants déclarent que l'interaction avec d'autres participants représentent un élément essentiel du MOOC à leurs yeux (Tableau 56, Annexes). Cette proportion atteint au maximum le quart des enquêtés pour le MOOC de FLE, qui se distingue statistiquement des autres cours sur ce point (Tableau 57, Annexes), au même titre que le *MOOCAZ* 4.

Pour corroborer le fait que le motif socioaffectif est faiblement représenté parmi les utilisateurs de MOOC, nous avons cherché à quantifier les interactions se déroulant entre participants, tant sur les réseaux sociaux qu'à l'extérieur de ces derniers. Nous ne reviendrons pas sur la question du faible nombre d'inscrits postant des messages sur les forums de discussion du cours, phénomène bien connu de la littérature et que l'analyse des MOOC de Coursera que nous avons réalisée plus tôt illustre à nouveau. Les réseaux sociaux représentent un canal de communication utilisé par les participants d'un certain nombre de MOOC, en particulier dans les MOOC connectivistes. Koutropoulos et al. (2014) s'intéressent par exemple à l'utilisation de Twitter dans le MobiMOOC, cours connectiviste organisé en 2011. Van Treek & Ebner (2013) comparent l'utilisation de Twitter au sein de deux MOOC germanophones. Ces différents

auteurs montrent l'existence d'une activité non négligeable sur ce réseau social ; aussi avons-nous cherché à évaluer l'importance de ces canaux dans les interactions entre participants.

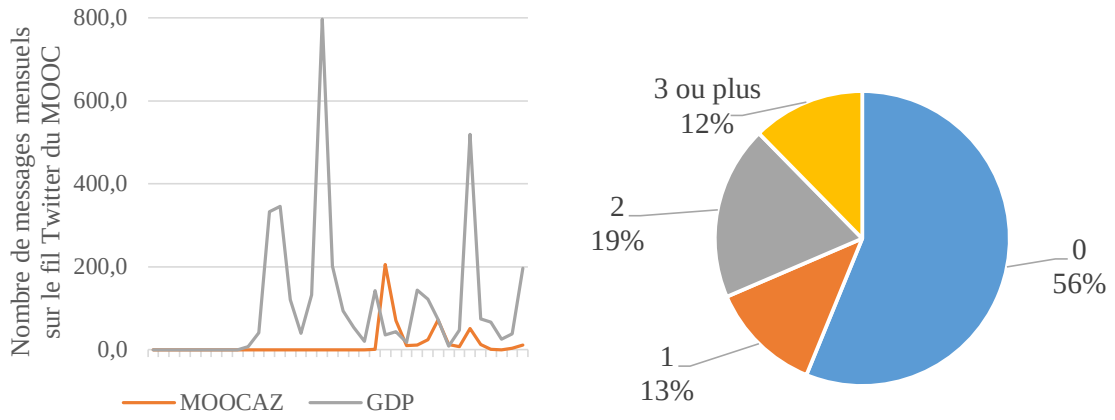

Figure 36 Fonctionnement et place des réseaux sociaux dans les MOOC
Gauche : Évolution mensuelle du nombre de tweets postés sur le fil Twitter de *MOOCAZ* et de *GDP*
Droite : Proportions des formations de *FUN* présentant sur la page de présentation du cours aucun, un, deux ou trois liens vers un réseau social spécifique du MOOC (Facebook, Twitter, Linkedin, Google+).[152]

L'analyse des pages de présentation des cours de *FUN* révèle que 44% des 178 formations analysées font la promotion d'au moins un réseau social lié au cours (Figure 36 Droite). Il est possible que les participants s'inscrivant avant tout dans une logique socioaffective utilisent de préférence les réseaux sociaux pour interagir avec leurs pairs, notamment car ceux-ci permettent de pallier le caractère plus anonyme des forums de discussion. Si la possibilité existe, nous allons montrer sur la base des données de quelques réseaux sociaux de MOOC que ces outils ne sont utilisés que par une faible minorité des inscrits, ce qui constitue un argument supplémentaire en faveur de la faible représentation du motif socioaffectif dans le processus d'inscription.

Nous avons collecté pour un échantillon de cours représentatifs les données des réseaux sociaux *Google+* et *Twitter*. Nous n'avons pas pu nous baser sur les cours dont nous disposions des traces d'activité, dans la mesure où aucun des cours organisés sur *Coursera* analysés jusqu'à présent n'utilisait les réseaux sociaux de manière significative. Dans une logique d'échantillonnage théorique, nous avons analysé l'activité des MOOC *Itypa* et *Modern Poetry* (*Coursera*). Dans la mesure où nous voulons montrer que l'activité dans les réseaux sociaux est cantonnée à une poignée d'individus particulièrement actifs, nous avons volontairement inclus

[152] N=178.

dans l'analyse des MOOC connectivistes ou des MOOC connus pour leur activité dans les réseaux sociaux. La logique sous-tendant cette démarche est la suivante : si l'on parvient à démontrer que même pour une formation dont les réseaux sociaux sont relativement actifs, le nombre d'utilisateurs mobilisés sur ces réseaux sociaux reste limité, cette assertion sera par transitivité d'autant plus valable pour les cours n'utilisant que marginalement les réseaux sociaux.

À la différence des forums de discussion, les réseaux sociaux peuvent rester actifs entre les différentes itérations d'un MOOC ; dans les quelques cas que nous avons analysés – le MOOCAZ ou le MOOC Gestion de projet notamment - cette activité résiduelle reste néanmoins limitée, si on la compare à l'activité des sessions en activité (Figure 36 Gauche, Figure 81, Annexes).

Cours	# contributeurs	# messages	# mess./contr.
Modern Poetry	442	2193	4.96
Itypa	739	11681	15.8
MOOCAZ	221	498	2.25
Gestion de Projet	831	3771	4.53

Tableau 12 Statistiques des fils Twitter de quatre MOOC.[153]

Les MOOC connectivistes comme *Itypa* se distinguent des autres à cet égard ; pour *Itypa,* l'activité du fil Twitter dépasse ponctuellement la barre des 3000 messages mensuels, alors que pour les autres cours analysés, cette activité dépasse rarement la barre des 500 messages mensuels, malgré une audience parfois nettement plus importante : le cours *Modern Poetry* a réuni plus de 36.000 inscriptions lors de sa première itération, alors que l'audience d'*Itypa* se limitait à quelques milliers d'individus. Cette différence est reflétée par le nombre moyen de messages postés par contributeur du fil Twitter ; cette métrique dépasse quinze messages par contributeur, pour sept cents contributeurs actifs dans le cas d'*Itypa*, tandis qu'elle n'est que de deux environ pour guère plus de deux cents contributeurs actifs dans le cas du *MOOCAZ*, toutes itérations confondues (Tableau 12). Si l'on admet que cette métrique reflète l'importance du

[153] . # contributeurs : Nombre de contributeurs du fil. Un contributeur est un participant du MOOC qui poste un message sur le fil Twitter du cours. # mess. : Nombre total de messages sur le fil. # mess./contr. Nombre de messages postés par contributeur actif sur le fil de discussion.

motif socioaffectif parmi les utilisateurs d'un MOOC, alors on peut avancer que l'importance de ce motif varie fortement d'un cours à l'autre.

Néanmoins, il faut prendre garde qu'une métrique comme le nombre moyen de messages par inscrit ne masque les disparités entre utilisateurs. Admettons que l'on fixe arbitrairement à dix le nombre minimal de messages postés dans le réseau social pour pouvoir considérer que l'individu suit le cours dans une logique socioaffective. Une personne s'inscrivant avant tout pour interagir avec d'autres participants via les réseaux sociaux y réalise vraisemblablement plus d'une dizaine d'échanges au cours de la formation. La proportion des individus qui postent plus de dix messages est comprise au mieux entre 5 et 20% des participants actifs sur les fils *Twitter* des quatre MOOC que nous avons analysés (Figure 82, Figure 83, Annexes). Ils représentent huit personnes sur le *MOOCAZ*, et cent-vingt sur *Itypa*, toutes itérations confondues. Ils sont néanmoins responsables d'une partie conséquente de l'activité du fil, près de 90% dans le cas d'*Itypa* (Figure 83, Annexes). La grande majorité des participants actifs sur le fil ne poste qu'un nombre réduit de messages, tandis qu'un noyau dur de participants actifs sont responsables de l'essentiel de son activité.

L'analyse du groupe dans le réseau social *Google+* du *MOOCAZ* produit des résultats similaires, avec seulement quatorze personnes répondant au critère de volume de dix contributions sur cent soixante-sept contributeurs actifs (Figure 84, Annexes)[154]. Une analyse manuelle des listes de certifiés montre que la plupart des participants qui répondent au critère de volume de contribution ont par ailleurs obtenu le certificat du cours. Ces résultats nous amènent à défendre l'idée selon laquelle seule une très faible minorité des participants interagissent dans les réseaux sociaux. Par ailleurs, ces derniers comptent vraisemblablement parmi les participants les plus assidus des xMOOC ; le motif socioaffectif, s'il existe, ne se manifeste pas par une participation importante dans les forums et les réseaux sociaux.

Enfin, nous tenons à écarter l'éventualité que d'autres espaces d'interaction que les forums et les réseaux sociaux sont utilisés : échanges par mail ou rencontres en présentiel, qui échapperaient à l'observation du chercheur. L'analyse de nos enquêtes suggère que cette activité périphérique au cours reste dans une large mesure négligeable. Une question ciblée vers les répondants s'étant déjà investis dans un MOOC montre qu'ils ne sont que 8% (±5) à déclarer

[154] Notons que le groupe regroupait plus de mille deux cents personnes au moment de l'analyse.

avoir interagi avec d'autres participants du cours en dehors des forums de discussion (Figure 78 Haut, Annexes).

La logique socioaffective peut également correspondre à des interactions avec des participants connus en amont de l'inscription au cours. Intéressons-nous au suivi collectif, c'est-à-dire au fait d'articuler le suivi de certaines parties de la formation (visionnage des vidéos, réalisation de quiz, etc.) avec un autre participant du cours ; ce cas est illustré par les étudiants de l'EPFL visionnant de manière synchrone les vidéos d'un même MOOC (Li et al., 2014). D'après notre enquête, la proportion des utilisateurs qui se sont inscrits à un MOOC donné avec une personne connue en amont du cours et avec l'intention d'interagir est en moyenne de 11% (±6) ; elle peut atteindre 27% des répondants pour des cours comme *Education aux Médias et à l'Information*, qui se distingue singulièrement des autres cours à cet égard (Figure 77, Tableau 46, Annexes). Une enquête ciblée vers les participants s'étant déjà inscrits à un MOOC révèle qu'en moyenne 10%(±2) des répondants, disent avoir interagi avec une tierce personne connue en amont du cours (Figure 77 Tableau 47, Annexes). Ce résultat suggère que le suivi collectif de ces cours reste un cas relativement marginal.

La combinaison des résultats de ces enquêtes, de la faible activité des forums de discussion et des réseaux sociaux – à l'exception de celle de quelques MOOC connectivistes - suggère que les participants qui s'engagent dans des interactions avec leurs pairs, quelles qu'elles soient, sont minoritaires. La faible proportion de participants actifs sur les forums de discussion est vraisemblablement constituée des participants les plus assidus. Il est possible qu'une grande partie des apprenants animés avant tout par une logique socioaffective quittent le MOOC peu après son démarrage faute de pouvoir interagir comme ils le souhaiteraient avec les autres participants, que ce soit pour des raisons d'ergonomie de la plate-forme ou du fait de la faible réactivité de leurs pairs. Cela constituerait un retrait volontaire de type institutionnel (Garland, 1992). Cette situation est illustrée par les propos de l'ingénieure pédagogique que nous avons citée plus haut ; déçue par les interactions et l'absence de fonctionnalité dédiée, elle finit par se retirer du MOOC.

> C'est compliqué à chaque de devoir aller faire des recherches dans le forum, retrouver les messages pour voir si on m'avait répondu, pour au final ne pas avoir de réponse ou de réaction. Donc comme moi c'était mon seul intérêt sur ce MOOC-là c'était vraiment d'échanger sur les pratiques, là ça répondait pas à mon attente. (E19, p.149)

Pour ce webdesigner autoentrepreneur, la qualité des interactions avec les pairs constitue un élément déterminant quant à sa décision de poursuivre ou non un MOOC. Il dénonce la médiocre qualité des échanges, qui le pousse souvent à se retirer de la formation.

> Très clairement en fait si il y a pas, sur le forum s'il y a pas des discussions intéressantes, bah j'accroche pas. En fait y a une période où je m'inscrivais, c'était pas nécessairement sur les forums internes, mais on te proposait systématiquement les groupes twitter, facebook, linkedin, là très rapidement j'ai décroché sur certains MOOC parce que c'était pas intéressant. D'ailleurs les interactions dans les MOOC, c'est censé stimuler l'intelligence, mais ça a plutôt, on est plus proche du bullshit qu'autre chose quand même quoi. J'ai rencontré des gens très intéressants, mais putain je me suis tapé un paquet de boulets quand même. (E33, p.231)

Si nous n'avons pas cherché à analyser de manière qualitative les échanges entre participants, nous avons trouvé à travers une analyse quantitative de l'activité des forums de discussion quelques-uns des éléments que pointent ces participants. Nous avons analysé manuellement une dizaine de forums de cours organisés sur *FUN* (Tableau 13).

	M	E.T.	Max	# Fils	# Mes.	% Orph.	# Insc.	Mes./insc.
EFANMA	3	2,5	13	101	301	24,8	5951	0,05
EFANLA	2,2	4,5	137	1777	3905	53,6	4646	0,84
PDM	4,3	4,9	38	147	629	14,3	1906	0,33
MOOCAZ1	3,4	5,2	65	822	2763	24,9	5951	0,46
MOOCAZ2	4,9	11,7	94	149	711	42,3	4646	0,15
MOOCAZ3	4,8	5,5	33	117	548	13,7	3234	0,17
DD	3,5	4,9	43	392	1358	37,2	4920	0,28
BIODIV	3,9	8,4	155	624	2398	33	6843	0,35
EFAN1	3,4	7,9	154	1275	4315	52,3	11245	0,38
EFAN2	6,3	17,2	186	201	1239	30,8	5125	0,24

Tableau 13 Des échanges courts et des messages souvent sans réponse dans les forums de discussion. Statistiques descriptives de forums de dix MOOC organisés sur *FUN*. [155]

Les fils de discussion sont relativement courts, puisqu'ils comprennent en moyenne, selon les cours, entre 2,2 et 6,3 messages, et il arrive que plus de la moitié des messages soient orphelins, c'est-à-dire que ces messages n'obtiennent pas de réponse. Dans ces conditions, il est vraisemblable qu'un participant qui s'inscrit avant tout dans une logique socioaffective se désengagent de la formation. Nous soutenons que le motif socioaffectif est relativement peu représenté parmi les participants de MOOC, ou, alternativement, que les participants qui s'inscrivent dans cette logique sont enclins à se retirer rapidement du cours face aux limites des

[155] M, E.T et Max : Moyenne, écart type et maximum de la longueur des fils de discussion du MOOC. #Fils : Nombre total de fils de discussion dans le forum. #Mes. Nombre total de messages postés. %Orph. : Pourcentage de messages orphelins (n'ayant pas reçu de réponse). #Insc. : Nombre d'inscrits dans le MOOC. Mes./insc. : nombre moyen de messages postés par inscrit dans le MOOC.

interactions qui se déroulent dans les forums de discussion ou les réseaux sociaux. Pour des raisons méthodologiques, il est délicat à ce stade de trancher entre les différentes situations. Nous y reviendrons dans la discussion.

3. Motif vocationnel, un certificat pour progresser dans sa carrière

Nous nous allons nous intéresser maintenant au motif vocationnel, qui dans la typologie de Carré (2002) se trouve à la frontière entre le cadran « participation » et le cadran « apprentissage ». Nous nous intéressons ici aux participants qui suivent le cours avant tout pour obtenir un certificat ayant vocation à être utilisé dans un contexte professionnel : c'est donc dans le cadran « participation » que nous avons rangé ce motif. Rappelons que ce motif correspond à une traduction de l'anglais *vocationnal*, qui a une connotation professionnelle que l'on ne retrouve pas de manière explicite dans le terme français *vocationnel*. Le cas de figure est illustré par cette ancienne enseignante d'anglais en reconversion professionnelle dans le domaine de l'ingénierie pédagogique. Elle s'inscrit à plusieurs MOOC dans le cadre de sa démarche reconversion professionnelle, avant tout pour obtenir des certificats qu'elle cherchera à valoriser dans son CV.

> Pour moi le certificat c'est important parce que c'est quelque chose que je vais mettre sur mon CV. Comme je n'ai pas une maîtrise en ingénierie de formation, il faut que je compense ça par des MOOC. […] Dans la mesure où je fais ça dans une optique de reconversion professionnelle, c'est important pour moi. (E14, p.104)

Elle considère que le fait que si le MOOC n'est pas adapté à la démarche de reconversion professionnelle qui est la sienne, ce décalage peut constituer une barrière épistémique.

> Dans la mesure où je fais ça dans une optique de reconversion professionnelle, oui c'est important pour moi [le certificat]. Mais peut être que si j'obtiens pas le certificat, c'est que finalement je me rends compte que je me suis inscrit à une formation, mais quand je regarde d'un peu plus près, ça convient pas et du coup c'est pas grave de s'en désengager dans la mesure où y a rien qui m'oblige quoi. (E14, p.108)

Sur le plan quantitatif, l'obtention d'un certificat ou d'une attestation de réussite pour un usage professionnel représente l'une des modalités les moins plébiscitées par les répondants. Nous verrons par la suite que les participants qui s'inscrivent avant tout dans cette logique sont largement minoritaires. Néanmoins, la plupart des répondants déclarent porter un intérêt pour le certificat, que cet intérêt soit personnel ou professionnel. L'intitulé exact de la question sur l'intérêt pour le certificat a évolué au fil des enquêtes, mais la question s'est systématiquement basée sur trois modalités correspondant à un intérêt pour le certificat pour un usage dans un contexte professionnel, que nous abrègerons par intérêt professionnel, intérêt pour le certificat

sans volonté de l'utiliser dans un contexte professionnel, que nous abrégerons en intérêt personnel, et absence d'intérêt pour le certificat. Nous considèrerons que l'intérêt professiononel pour le certificat constitue un indicateur du motif vocationnel.

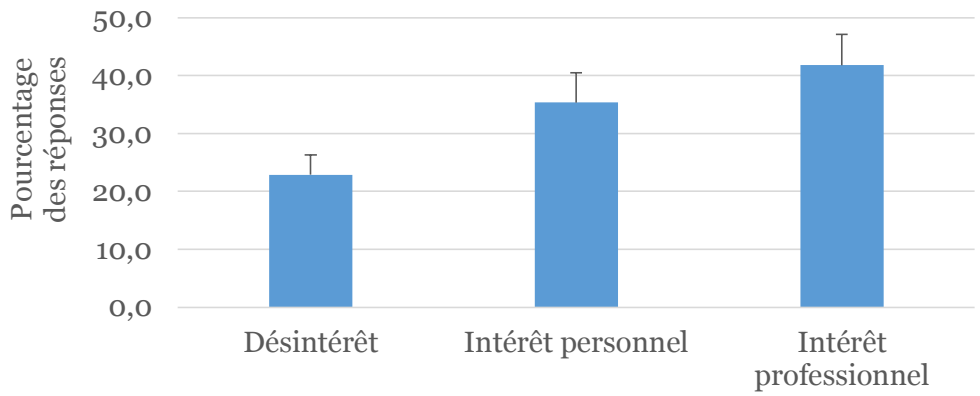

Figure 37 L'essentiel des répondants sont intéressés par le certificat
Réponses à la question : À quel point êtes-vous intéressé(e) par l'obtention d'une attestation de réussite?[156]

Nous rapportons ici les résultats issus de l'analyse de la seconde vague d'enquêtes (Tableau 50, Annexes) et renvoyons au Tableau 51 (Annexes) pour les résultats de la première vague d'enquêtes, qui correspond à des MOOC pour lesquels l'intérêt pour le certificat pour un usage dans un contexte professionnel est plus marqué. On constate dans le cas de la seconde vague d'enquête que 78% des répondants se disent intéressés par le certificat ; ces répondants se répartissent en 40% pour l'intérêt professionnel, et 37% pour l'intérêt personnel (Figure 37). Les différences entre cours sont flagrantes eu égard à la nature de l'intérêt pour le certificat.

Pour le MOOC *Vulcanologie Physique*, près des deux tiers des répondants portent un intérêt personnel au certificat (Tableau 50, Annexes) et n'ont pas de projet d'application en tête. À l'inverse, dans certains MOOC comme *Introduction à la Statistique avec R*, plus de la moitié des répondants porte un intérêt professionnel au certificat (Tableau 51), un résultat relativement stable au fil des itérations du cours. Il apparaît à la lecture des Tableau 50 (Annexes) et Tableau

[156] Précision : Le terme "attestation de réussite" est utilisé ici comme synonyme de certificat. Pas d'intérêt : Je ne suis pas intéressé(e) par l'obtention d'une attestation de réussite. Intérêt pro : Je suis intéressé(e) par l'attestation de réussite, pour la faire valoir dans un contexte professionnel (reconversion professionnelle, recherche de légitimité, justifier du temps passé, etc). Intérêt perso : Je suis intéressé(e) par l'obtention d'une attestation de réussite, mais pas pour la faire valoir dans un contexte professionnel. Les réponses sont mutuellement exclusives. (Tableau 50). N=8026

51 (Annexes) que pour la majorité des cours inclus dans notre étude, l'intérêt professionnel prévaut sur l'intérêt personnel.

Pour mieux appréhender les raisons pour lesquelles certains participants peuvent porter un intérêt professionnel au certificat sans que la recherche du certificat ne préside à l'inscription, insistons sur le fait que c'est ce que l'on pourrait nommer une logique de prévoyance qui incite nombre de participants à déclarer porter de l'intérêt au certificat. Un certain nombre de participants s'inscrivent avant tout dans une logique opératoire, mais anticipent un usage ultérieur du certificat. Nous illustrerons ce cas au travers des propos de cette médiatrice culturelle expatriée au Chili, ayant obtenu le certificat du *MOOCAZ*. Elle s'est inscrite au cours dans une logique opératoire professionnelle, pour apprendre davantage sur les MOOC. Néanmoins, dans la mesure où elle envisage de proposer à ses employeurs de développer un projet de MOOC, elle aura probablement à démontrer sa compétence sur la question, d'où son intérêt professionnel pour le certificat.

> Je suis au Chili, et un papier quel qu'il soit, ça fait toujours son petit effet. Un certificat quel qu'il soit, si j'arrive en disant j'ai suivi un cours sur les MOOC ils vont me dire c'est bien. Si j'arrive en montrant un petit papier, une attestation, ça va être mieux. Donc pour mes employeurs si ça a une importance. Moi en vrai je le fais pas pour ça, je le fais vraiment pour les connaissances que ça peut m'apporter, mais je vais quand même aller jusqu'au bout parce que ce papier va être important pour mes employeurs. (E6, p.48)

Si l'on considère que l'intérêt professionnel pour le certificat est un indicateur du motif vocationnel, alors celui-ci est largement représenté parmi les répondants. Rappelons néanmoins que cet intérêt peut également refléter l'existence du motif prescrit, un certain nombre de répondants devant justifier auprès de leur hiérarchie, ou d'un enseignant, du bon suivi de la formation. Nous verrons en conclusion de ce chapitre que le motif vocationnel, bien que largement représenté, ne constitue que rarement le motif qui préside à l'inscription. Concluons sur le fait que, d'après l'analyse des enquêtes, seuls 38% des participants ayant déjà obtenu un certificat d'un MOOC l'ont mis sur leur CV (Figure 79, Annexes), avant tout dans la rubrique formation. Si le motif vocationnel est bien présent, cela ne signifie pas qu'il préside fréquemment à l'inscription.

4. *L'expérimentation du format MOOC*

Plusieurs entretiens nous ont suggéré l'existence d'un motif qui n'apparaît pas distinctement dans la typologie de Carré (2002), la volonté d'expérimenter le format MOOC. Ceci tient sans doute aux modalités de la construction de cette typologie, car n'oublions pas qu'elle a été bâtie

sur la base de formations délivrées en présentiel, contexte dans lequel ce motif a moins de chances d'être représenté. Au-delà du caractère numérique des formations de type MOOC, celles-ci ont connu un retentissement médiatique certain (Bulfin et al., 2014), qui n'a sans doute pas manqué de susciter l'intérêt du grand public. Il est vraisemblable dans ce contexte qu'un certain nombre de participants se soient inscrits à ces cours davantage pour découvrir le format que pour en acquérir le contenu, comme le soulignent Yuan & Baker (2013) dans un article consacré à l'intérêt des participants pour l'expérimentation des plates-formes de MOOC. Nous parlerons d'*expérimentation* lorsque l'inscription est motivée avant tout par la volonté de découvrir le fonctionnement d'un MOOC, ou éventuellement de la plate-forme qui l'héberge. Certains vont jusqu'à choisir intentionnellement un cours portant sur un sujet dont ils ignorent tout pour juger de l'apport d'un MOOC, situation illustrée par les propos de cette formatrice travaillant dans une école d'infirmière :

> Je voulais un sujet pour lequel je ne connaissais rien de rien. Pour voir ce qu'était qu'être apprenant et si on pouvait s'en sortir seule, enfin, seule, oui avec un MOOC. (E4, p.28)

Elle poussera la démarche jusqu'à terminer le cours, ce qui prouve que la logique d'expérimentation n'exclut pas l'obtention du certificat. Il arrive que ce ne soit pas tant le format MOOC que le participant cherche à découvrir que les différences de fonctionnement entre dispositifs. Ce cas est illustré par les propos de ce développeur d'applications mobiles, qui s'inscrit parfois à un MOOC avant tout pour en appréhender le fonctionnement :

> J'ai participé à certains MOOC dont j'avais rien à faire du sujet, mais je voulais simplement voir comment c'était construit. (E15, p.230)

Dans un cas comme dans l'autre, il n'y a pas l'intention d'acquérir ou de retenir une connaissance ou une compétence clairement définies. La question de l'importance de l'*expérimentation* a notamment été soulevée par le constat d'une forte représentation du secteur de l'éducation et de la formation dans les enquêtes, pointée à l'origine pas Seaton et al. (2015). On constate que 34% des répondants déclarent travailler dans ce secteur d'après nos enquêtes, la proportion de ce secteur variant entre 14% et 86% des répondants selon les cours (Tableau 54, Annexes). Ce secteur est surtout représenté par les enseignants du secondaire, qui constituent en moyenne 17% des répondants, et jusqu'à 71% dans le cas du MOOC *EMI* (Tableau 55, Annexes). Les enseignants du supérieur quant à eux ne représentent en moyenne que 6% des répondants.

Nous avons cherché évaluer l'importance quantitative de ce motif d'entrée, qui correspond dans les questions de notre enquête à la « découverte des MOOC ». En moyenne, 14%(±12) des répondants déclarent suivre le cours avant tout pour découvrir le fonctionnement d'un MOOC (Figure 80, Tableau 52, Annexes), 60%(±20) répondent s'inscrire avant tout pour le contenu du cours et non pour comprendre le fonctionnement du MOOC, les 26%(±8) restants déclarant que si l'approfondissement de leur connaissance des MOOC représente l'une de leurs motivations pour s'inscrire, celle-ci reste secondaire. D'après cette question, le cas de l'expérimentation est effectivement surreprésenté parmi les participants travaillant dans le secteur de l'éducation et la formation ($chi=80,7$, $df=34$, p-value$<10^{-4}$), tout en y restant minoritaire. Ce résultat infirme a priori l'hypothèse selon laquelle la plupart des représentants de ce secteur suivraient des MOOC avant tout pour en découvrir le fonctionnement.

Si la volonté de découvrir le fonctionnement d'un MOOC semble largement minoritaire, gardons à l'esprit que ce sont là les résultats d'une enquête menée en 2015 ; la plupart des répondants déclarent s'être déjà investis dans un MOOC antérieurement. Cette situation contraste avec celle que nous avions constatée pour les MOOC *Gestion de Projet* et *Effectuation*, où le suivi du MOOC représentait une expérience inédite pour près de 90% des répondants (Tableau 53, Annexes). On peut supposer que la motivation que constitue *l'expérimentation* prévalait davantage au sein de ces premiers MOOC.

On peut émettre l'hypothèse selon laquelle, dans le cas de figure de l'expérimentation, le participant est plus à même de réaliser un retrait volontaire face à une barrière épistémique ou institutionnelle. Cette hypothèse semble appuyée par les enquêtes, qui montrent que les *expérimentateurs* sont 27% à déclarer hésiter quant au fait de terminer le cours, tandis qu'ils ne sont que 22% parmi ceux qui déclarent s'inscrire avant tout pour le contenu du cours, une différence statistiquement significative (GLM[157], p-value$<10^{-4}$). Un extrait d'entretien suggère que dans le cadre d'une *expérimentation*, l'obtention du certificat peut représenter un intérêt moindre ; cette cheffe de projet travaillant dans l'associatif explique que la démarche qui prévaut dans son organisation relève de l'expérimentation et que l'obtention du certificat ne constitue pas un enjeu :

[157] Nous utilisons ici une variable booléenne, qui vaut 1 si le participant déclare avoir l'intention de terminer le cours, et 0 s'il déclare n'être pas fixé quant à sa décision.

> On s'en foutait d'avoir le diplôme machin, mais pour voir ce que c'était de l'intérieur, pour voir ce qu'on pouvait en tirer après. (E12, p.92)

Nous nous sommes intéressés jusqu'à présent aux motifs d'entrée en formation correspondant à une attention plus importante donnée à la participation à la formation qu'à l'apprentissage de son contenu : motifs prescrit, socio-affectif, vocationnel, en terminant sur le cas particulier de l'expérimentation. Nous allons maintenant explorer d'autres motifs d'entrée, en nous concentrant cette fois sur ceux qui correspondent à un intérêt pour l'apprentissage du contenu, et non la participation à la formation.

B. Un centrage sur le contenu de la formation

Dès les années 1960, Houle (1961) mettait au jour l'existence de participants qui voyaient dans l'apprentissage une fin en soi, que celui-ci ait ou non vocation à être réinvesti dans un projet professionnel. Nous allons nous intéresser en particulier aux cas des motifs épistémique, opératoire professionnel et opératoire personnel.

1. Motif épistémique ou motif hédonique ?

Rappelons que dans le cas du motif épistémique, « Apprendre, s'approprier des savoirs, se cultiver, sont des processus qui trouvent leur justification en eux-mêmes » (Carré, 2002). Un certain nombre de participants s'inscrivent dans le cours sans velléité d'appliquer les connaissances ou compétences ainsi acquises. Ce motif est illustré par les propos de ce participant, qui n'est pas intéressé par l'obtention du certificat ; il ne réalise pas les exercices requis pour son obtention. Cet ingénieur web considère ne pas avoir à suivre exactement ce que propose l'équipe pédagogique. Le MOOC est pour lui comme un « buffet ».

> Je ne vais pas courir après les attestations ou autres, ce n'est pas le but ; ce qui m'intéresse c'est d'apprendre. Par exemple, les MOOC d'astrophysique, je n'ai pas à me forcer pour faire les exercices, je trouve ça tellement passionnant. Après, il y a des MOOC où je vais zapper certaines activités écrites. [...] Si c'est pour me former dans le domaine technique sur un point bien particulier, je vais m'accrocher et je vais essayer de bien creuser le truc. Si c'est juste pour apprendre de nouvelles choses, piocher des idées ou des connaissances, à droite, à gauche, c'est un peu le buffet où je me sers. Je ne suis pas obligé de suivre ce qui est proposé exactement. (E24, p.174)

Ce, participant qui s'inscrit dans une logique épistémique dans un certain nombre des MOOC qu'il suite, ne se contraint pas à réaliser des activités évaluées et requises pour l'obtention du certificat, si celles-ci ne correspondent pas à ses objectifs. La frontière entre le motif épistémique et le motif hédonique n'est pas toujours nettement marquée. Certains participants déclarent explicitement ne pas avoir d'objectif défini en tête en s'inscrivant à la formation, et

être animés avant tout par leur satisfaction personnelle. Ce cas est illustré par cette commerciale qui définit le MOOC comme un hobby ; elle explicite le fait qu'elle n'a pas d'objectif précis quand elle suit le cours.

> Pour moi, faire un MOOC est un hobby, je le fais avant tout pour m'amuser, et c'est vrai que le temps que je pouvais consacrer à la lecture, à regarder la télé … mon activité a changé depuis un an. Je lis beaucoup moins, je regarde beaucoup moins la télé… […] on peut pas dire que j'ai un objectif à chaque MOOC, le moteur c'est vraiment la satisfaction personnelle. (E36, p.244)

C'est également la position de ce docteur en biologie, en reprise d'études pour devenir bioinformaticien, qui, selon ses propres termes, suit un MOOC sur les équations différentielles comme il suivrait un documentaire.

> Bah c'est le plaisir, comme on regarderait un documentaire. En fait, si t'aimes bien les animaux sauvages, tu vois qu'il y a un documentaire sur les animaux sauvages tu le regardes, bon bah là c'est sur les équations différentielles, parce que tu trouves pas de documentaire sur les équations différentielles à la télé. […] Et puis l'autre comme il y a un côté détente, on se détend comme on peut. C'est un passe-temps, c'est ça ou regarder un film, je le fais dans cet esprit-là. Ça du coup jamais je le mettrais dans mon CV ou quelque chose comme ça. (E16, p.120)

Néanmoins, rappelons que dans le cas du motif hédonique, « il s'agit de participer pour le plaisir lié aux conditions pratiques de déroulement et à l'environnement de la formation, de façon relativement indépendante de l'apprentissage de contenus précis. » Dans la mesure où la satisfaction n'est ici pas indépendante du contenu, ces cas correspondent davantage selon nous au motif épistémique qu'au motif hédonique. Nous aborderons la question de l'importance quantitative de ce motif en même temps que celle du motif opératoire, sur laquelle nous allons maintenant nous pencher.

2. *De l'importance du motif opératoire*

Les motifs opératoires se divisent pour mémoire entre d'une part l'opératoire professionnel[158], et d'autre part l'opératoire personnel. Nous allons illustrer le caractère opératoire de la démarche de nombreux participants à travers ces deux logiques, qui seront confondues dans un premier temps. Nous allons voir que la majorité des répondants ont l'intention de réinvestir le contenu du MOOC dans un projet concomitant ou non avec la formation. Le cas du projet envisagé dans un avenir proche est illustré par une experte-comptable. Elle suit le *MOOCAZ*

[158] Rappelons que dans le cas du motif opératoire professionnel « Il s'agit d'acquérir des compétences (connaissances, habiletés, comportements) perçues comme nécessaires à la réalisation d'activités spécifiques sur le champ du travail, afin d'anticiper ou de s'adapter à des changements techniques, de découvrir ou de perfectionner des pratiques, toujours avec un objectif de performance précis. »

car elle envisage de lancer un projet de MOOC dans le cadre de son activité professionnelle, pour répondre à un besoin de formation qu'elle a identifié.

> Je suis formateur d'experts comptables et jury d'examen, et j'ai rencontré des Africains qui ont vraiment énormément de difficulté à accéder aux formations, et ça devient délirant en fait, ils sont obligés d'aller se former au Canada, pour passer un examen français. Donc c'est du délire quoi, ils ont absolument pas accès à la formation. Donc je m'étais dit qu'effectivement un MOOC pouvait résoudre ce genre de problème. (E5, p.37)

La question visant à mesurer l'importance du motif opératoire présentait trois modalités : soit le participant n'a pas d'application précise en tête du contenu du cours, soit l'application concerne un projet envisagé dans un avenir plus ou moins proche, soit elle concerne un projet concomitant au cours[159]. Sur les 23 MOOC étudiés pour cette question, la première modalité est la moins plébiscitée ; seuls 21 % (±20) des répondants disent ne pas avoir d'application du contenu en tête (Figure 45). On constate que 49% (±14) des répondants déclarent vouloir appliquer le contenu du cours à l'avenir, et 30% (±16) des répondants affirment que le suivi du MOOC est associé à un projet – personnel ou professionnel - sur lequel ils travaillent de manière concomitante au MOOC.

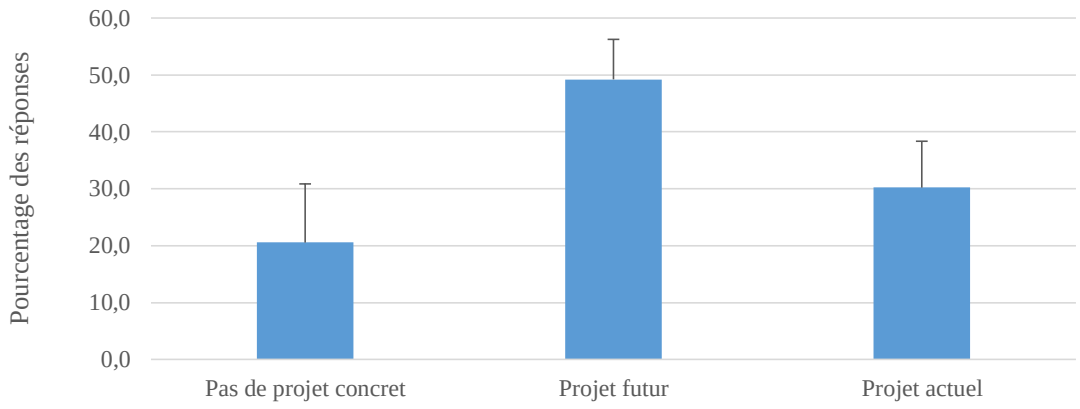

Figure 38 L'importance de la logique opératoire dans les motivations des participants
Réponse à la question : Suivez-vous ce cours avec l'intention d'appliquer les connaissances ou compétences acquises dans le cadre d'un projet concret ?[160]

Il existe des différences notables entre cours eu égard à l'importance de la logique opératoire. Ce motif est peu représenté dans des cours comme *Peser l'Univers* ou *Volcanologie Physique*

[159] La définition de ce que représente un projet concret est laissée à la discrétion du participant.
[160] Précision : Ce peut être ou non dans le cadre de votre travail. Pas de projet concret : Non, je n'ai pas l'intention d'appliquer les connaissances ou compétences acquises dans un projet concret. Projet futur : Oui, pour un projet futur. Projet actuel : Oui, pour un projet sur lequel je travaille actuellement. Réponses mutuellement exclusives. N=8026

(Tableau 58, Annexes), et concerne la quasi-totalité des répondants dans le cas de cours comme le *MOOCAZ*. L'analyse de cette question suggère par la même occasion que le motif opératoire prévaut sur le motif épistémique, si l'on considère que la modalité correspondant à l'absence d'intention d'appliquer les connaissances ou compétences acquises dans le MOOC s'apparente dans une large mesure au motif épistémique.

Plusieurs indices peuvent nous renseigner quant à l'importance relative des logiques opératoires personnelle et professionnelle, à commencer par le lien entre la thématique du cours et l'activité professionnelle. Les répondants devaient déterminer à quelle fréquence ils étaient confrontés à cette thématique dans le cadre de leurs études ou de leur activité professionnelle. Nous constatons que 72% des répondants déclaraient être confrontés dans ce contexte à la thématique du cours, 32% occasionnellement, 24% régulièrement, 10% fréquemment, et 6% en permanence (Figure 85, Annexes). Ce résultat suggère que le motif opératoire professionnel pourrait dominer sur le motif opératoire personnel pour les cours étudiés dans le cadre de ce travail.

3. *Bilan et lien entre motifs d'entrée et intérêt pour le certificat*

Nous avons jusqu'à présent traité chacun des motifs d'entrée de manière relativement indépendante, selon la logique qui prévaut dans l'échelle *OLEI* de Schneider & Kizilcec (2014). Le motif opératoire semble prévaloir au regard de la question que nous venons d'analyser. Nous allons confirmer ce résultat en demandant aux participants d'identifier parmi cinq modalités s'apparentant aux motifs opératoire, épistémique, prescrit, vocationnel, ou à l'expérimentation, celui qui a selon eux présidé le plus à leur inscription[161]. Il ressort de cette analyse que la volonté d'appliquer le contenu du cours à la vie personnelle ou professionnelle réunit 53% des réponses, et domine largement les autres motifs étudiés (Figure 39, Tableau 60, Annexes). Seuls 4% déclarent avoir comme principale motivation la découverte des MOOC ; 4% déclarent que l'incitation à s'inscrire constitue leur principale motivation, 7% déclarent rechercher avant tout à obtenir une attestation de réussite[162] dans le cadre de leur vie professionnelle, une réponse qui s'apparente au motif vocationnel. Enfin, 29% déclarent avoir simplement un intérêt pour la

[161] La formulation des réponses diffère sensiblement de celle que nous avons proposée dans les questions individuelles.
[162] Nous avons employé dans la formulation de cette question la terminologie utilisée par *FUN*.

thématique du cours, sans velléité d'en appliquer le contenu, une réponse qui s'apparente au motif épistémique.

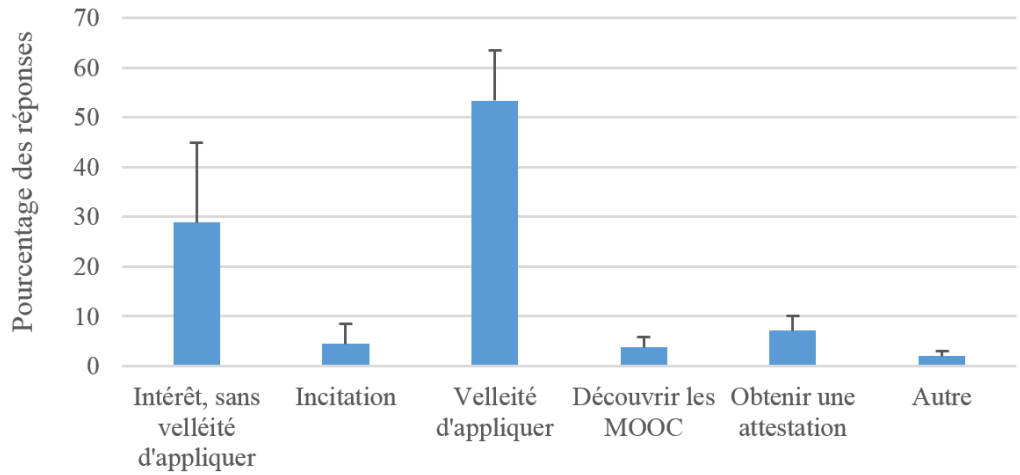

Figure 39 S'inscrire à un MOOC, une démarche avant tout utilitaire ?
Réponse à la question : Quelle est la situation qui décrit le mieux les motivations qui vous ont poussé à vous inscrire à ce cours ?[163]

Les croisements entre motifs d'entrée en formation et attrition fournissent généralement des résultats peu conclusifs (Kizilcec & Schneider, 2015). Par ailleurs, l'absence d'identifiants communs entre données issues des enquêtes et données de certification empêche un tel croisement. Aussi avons-nous fait le choix, pour comprendre le lien entre formes d'attrition et motifs d'entrée, de réaliser un croisement avec une question a priori fortement liée avec la nature de l'attrition : l'intérêt pour le certificat.

En croisant à travers les enquêtes la question de la motivation pour s'inscrire à celle de l'intérêt pour le certificat, on constate que le désintérêt pour le certificat est nettement plus marqué pour les participants s'inscrivant dans une logique épistémique, ou dans une logique d'expérimentation, où il atteint près de 30% des réponses (Figure 40). L'intérêt professionnel pour le certificat est sans surprise largement prépondérant pour ceux qui s'inscrivent dans une logique d'évolution de carrière. Il est aussi très marqué parmi les participants qui s'inscrivent

[163] Vous vous êtes inscrit(e) : (choix unique) Intérêt personnel : par intérêt pour le sujet enseigné, mais sans intention d'appliquer les connaissances ou compétences acquises. Incitation : parce qu'on m'a fortement incité à m'inscrire (dans le cadre de mes études, d'un plan de formation, etc). Motif opératoire : pour acquérir des compétences ou des connaissances dont j'ai besoin dans ma vie quotidienne, personnelle ou professionnelle. Découvrir les MOOC : pour découvrir ce qu'est un MOOC. Obtenir une attestation : pour obtenir une attestation de réussite que je pourrai mettre en valeur dans ma vie professionnelle. Données complètes au Tableau 60. N = 6975

dans une logique opératoire, confirmant au passage la prépondérance de la logique opératoire professionnelle sur la logique opératoire personnelle.

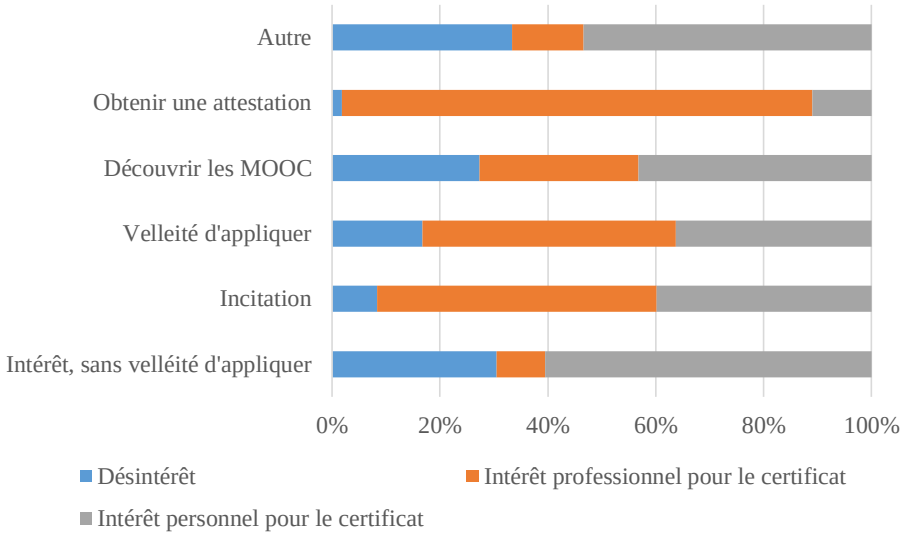

Figure 40 Motivation pour s'inscrire et nature de l'intérêt pour le certificat[164]

Si l'on ne peut a priori pas déterminer sur la base de ces seules données le lien entre nature de l'intérêt pour le certificat et probabilité de l'obtenir, on peut en revanche supposer que la nature des barrières épistémiques susceptibles de conduire à un retrait volontaire dépend vraisemblablement du motif qui a présidé à l'inscription.

C. Le suivi d'un MOOC, un projet d'apprentissage ?

Nous avons vu que les répondants correspondent à au moins deux des critères de définition du projet d'apprentissage de Allen Tough (1971), d'une part car il y a velléité de réinvestir le contenu de la formation, et d'autre part car ils s'inscrivent le plus souvent de leur propre

[164] Vous vous êtes inscrit(e) : (choix unique) Intérêt personnel : par intérêt pour le sujet enseigné, mais sans intention d'appliquer les connaissances ou compétences acquises. Incitation : parce qu'on m'a fortement incité à m'inscrire (dans le cadre de mes études, d'un plan de formation, etc). Motif opératoire : pour acquérir des compétences ou des connaissances dont j'ai besoin dans ma vie quotidienne, personnelle ou professionnelle. Découvrir les MOOC : pour découvrir ce qu'est un MOOC. Obtenir une attestation : pour obtenir une attestation de réussite que je pourrai mettre en valeur dans ma vie professionnelle. Données complètes au Tableau 60. Certificat : A quel point êtes vous intéressé par l'obtention du certificat de réussite ? Précision : Le terme "attestation de réussite" est utilisé ici comme synonyme de certificat. Pas d'intérêt : Je ne suis pas intéressé(e) par l'obtention d'une attestation de réussite. Intérêt pro : Je suis intéressé(e) par l'attestation de réussite, pour la faire valoir dans un contexte professionnel (reconversion professionnelle, recherche de légitimité, justifier du temps passé, etc). Intérêt perso : Je suis intéressé(e) par l'obtention d'une attestation de réussite, mais pas pour la faire valoir dans un contexte professionnel. Les réponses sont mutuellement exclusives. (Tableau 50)

initiative. Penchons-nous brièvement sur deux critères supplémentaires adoptés par l'auteur pour définir un projet d'apprentissage : le critère de rétention de l'information d'une part, et celui de l'auto-planification.

Le critère de rétention

Commençons par le critère de rétention de Tough (1971), qui stipule qu'il faut vouloir retenir les connaissances ou compétences au moins deux jours pour répondre à la définition d'un projet d'apprentissage. Pour ce faire, nous avons défini comme indicateur le comportement de prise de notes ; nous avons cherché à en appréhender la prépondérance au travers des questionnaires. Nous partons du postulat que si l'absence de prise de notes ne marque pas une absence d'intention de retenir ou d'appliquer, le fait de prendre des notes correspond vraisemblablement à une intention de retenir le contenu de la formation. Nous avons préféré nous baser sur les comportements adoptés lors de MOOC déjà terminés que sur des intentions déclarées, en ciblant par conséquent les participants s'étant déjà investis dans un tel cours auparavant. On constate en Figure 86 (Annexes) qu'ils sont plus de 80% des répondants à avoir pris des notes en suivant un MOOC. Ce résultat suggère que le critère de rétention est largement respecté, et qu'ils sont vraisemblablement minoritaires à suivre ces formations sans velléité d'en retenir le contenu. Intéressons-nous maintenant au critère d'auto-planification.

Un projet auto-planifié ?

Rappelons que pour correspondre à un projet d'apprentissage, 51% du projet doit être planifié par l'apprenant. Nous ne chercherons pas à adopter une approche quantitative, ni à quantifier la proportion des épisodes d'apprentissages dont le déroulé ne serait pas maîtrisé par le participant. Rappelons que les participants s'inscrivent le plus souvent de leur propre initiative, et suivent le cours en interagissant peu avec autrui. Ajoutons enfin que le MOOC est suivi le plus souvent sur le temps libre du participant. À l'exception du MOOC *Creative Box,* qui réunit un grand nombre d'étudiants en cursus, plus de la moitié des répondants affirment avoir l'intention de suivre le MOOC uniquement sur leur temps libre ; ils sont au maximum 3% (±1) et 9% (±5) à suivre le cours uniquement ou plutôt sur leur temps de travail ou d'étude, respectivement (Tableau 61, Annexes). Ils sont 34% (±7) et 54% (±12) à suivre le cours plutôt sur leur temps libre, ou uniquement sur leur temps libre, respectivement.

On voit donc à l'issue de cette analyse que la plupart des répondants s'inscrivent de leur propre initiative, dans une logique opératoire, et suivent la formation sur leur temps libre. L'auteur

estime enfin que la démarche d'un participant qui, bien que ne s'inscrivant pas dans une logique opératoire, aurait un objectif « relativement clair et défini » de ce qu'il cherche à apprendre, comme ce peut être le cas pour une certaine partie des *cibleurs*, correspondrait également à un projet d'apprentissage. Enfin, les concepteurs des MOOC de *FUN* estiment que le suivi de la formation est de 19 heures, si l'on établit une moyenne sur la base des pages de présentation de 178 cours. Le suivi d'un MOOC jusqu'à l'obtention du certificat excède vraisemblablement les sept heures pour la plupart des formations de *FUN,* ce qui correspond à la durée minimale à investir pour répondre aux critères de définition de Tough (1971)[165]. Il est vraisemblable, au vu de la faible représentation des formes de persistance des non-certifiés, que rares soient les non-certifiés qui s'engagent sept heures ou davantage dans le suivi de la formation, de sorte que seuls les certifiés s'inscrivant dans une logique opératoire sont ceux dont la démarche correspond à proprement parler à un projet d'apprentissage.

Nous n'avons pas la possibilité de croiser données autodéclarées sur les motifs d'entrée en formation, données de certification, et traces d'activité, de sorte qu'il nous est impossible de quantifier précisément la proportion des projets d'apprentissage dans la démarche des certifiés. On peut néanmoins émettre l'hypothèse que si la logique opératoire domine parmi les participants répondant aux questionnaires au cours de la première semaine, il est vraisemblable qu'elle domine également parmi les certifiés. La qualification de la démarche de nombre de participants comme projet d'apprentissage va nous amener maintenant à nous pencher sur leur origine, et à mobiliser une notion développée dans la continuité des travaux de Tough (1971), le cadre organisateur (Mocker & Spear, 1982).

La notion de « cadre organisateur »

La question de l'origine des projets d'apprentissage résulte de la contradiction apparente entre d'une part une certaine prépondérance de la logique opératoire dans les motifs d'entrée en formation, et d'autre part une prépondérance de la clé d'entrée plate-forme dans le mode de découverte du cours. Comment se fait-il qu'un nombre si élevé de participants suivent le cours dans une logique opératoire alors même qu'ils n'avaient pas l'intention de se former à la

[165] Seaton et al. (2015) montrent d'ailleurs sur la base des traces d'activité du MOOC d'électronique *6.002x* que les certifiés consacrent au minimum une centaine d'heures à la formation.

thématique correspondante avant de découvrir la formation dans le catalogue de la plate-forme ?

La notion de cadre organisateur (Mocker & Spear, 1982) permet de résoudre cette apparente contradiction, car elle nous permet d'appréhender comment un événement dans l'environnement immédiat de l'apprenant suffit pour déclencher un projet d'apprentissage qui n'avait pas été anticipé en amont. Dans le contexte qui nous intéresse, cet événement peut être simplement la découverte d'un cours dans le catalogue d'une plate-forme de MOOC au cours d'une visite expérientielle ; le projet d'apprentissage est alors non anticipé. N. Tremblay (2002, p.150), dans une réflexion sur ce concept, suggère que la majorité des projets d'apprentissage naissent d'une forme de hasard :

> Les apprenants autodirigés, au lieu de tout planifier leurs projets d'apprentissage, ont plutôt tendance à choisir parmi à un ensemble de possibilités limitées qui arrivent par hasard dans leur environnement et qui structurent leurs projets d'apprentissage.

Appliquons ce concept au cas des MOOC pour déterminer dans quelle mesure il permet de discriminer les différents types de projets d'apprentissage. Nous distinguerons au moins deux cas relatifs à l'antériorité du projet d'application au regard de la découverte du MOOC. Dans le premier cas, le projet d'apprentissage est antérieur au MOOC, et c'est ce même projet qui est à l'origine de la découverte de la formation, notamment via une visite exploratoire. Dans le second cas, c'est la découverte du MOOC sur la plate-forme qui est à l'origine du projet d'apprentissage. Le premier cas est illustré par ce participant en recherche d'emploi et en reconversion professionnelle ; il découvre les MOOC en cherchant à préparer les formations qu'il va être amené à suivre dans le cadre de cette reconversion[166].

> Je vais aller à Pôle Emploi et je vais demander une formation, donc ils m'ont envoyé vers l'Afpa pour faire une formation bah tu sais c'est les trucs formation certifiante, côté Ministère du Travail, donc niveau d'entrée c'était bac+2 minimum, et ça permet de sortir avec un équivalent professionnel de bac+3 bac+4. Donc intéressant, mais sur le coup je me suis dit j'ai que le bac imagine-toi le truc c'est plus compliqué que ce que tu t'imagines, résultat des comptes, ce serait dommage de perdre un an pour pas être certifié pour rien, et donc du coup je me suis dit, je vais me préparer, j'ai six mois, je vais me préparer avec des formations en ligne, c'est comme ça que j'ai découvert les MOOC. (E17, p.126)

Le projet d'apprentissage ne préexiste néanmoins pas toujours à la découverte du MOOC, mais peut au contraire en découler. Ce cas est illustré par un père de famille n'exerçant qu'une activité professionnelle sporadique, qui lui laisse suffisamment de temps pour suivre de

[166] On notera ici la correspondance entre caractère anticipé de la démarche et nature de la visite qui a conduit à l'inscription au MOOC : une visite exploratoire visant à trouver une solution à son besoin de formation.

nombreux MOOC. Dans une logique opératoire personnelle, il s'inscrit à des MOOC qui lui permettent de développer des projets non associés à son activité professionnelle. Ainsi, c'est la découverte dans le catalogue de *FUN* d'un cours sur la fabrication numérique qui lui donne l'idée de se lancer dans un projet de microcontrôleurs :

> Mais moi ce que j'aime avant tout c'est les projets, et pour la plupart ils me mènent à des projets. Par exemple la fabrication numérique ça m'a permis de me replonger dans quelque chose que j'aimais bien plus jeune, c'était la programmation et là j'ai découvert la programmation des microcontrôleurs, et j'ai envie de créer du coup un produit marketing qui serait un objet connecté. (E11, p.83)

Dans ce cas de figure, il découvre le cours suite à une visite expérientielle sur la plate-forme *FUN,* inscription qui lui donne l'idée de lancer son projet d'application. Pour reprendre le vocabulaire de Mocker et Spear (1982), la découverte du MOOC sur la plate-forme constitue un événement unique, qui, en conjonction ou non avec d'autres, conduit à la poursuite d'un projet d'apprentissage. Cherchons via l'analyse des enquêtes à établir un lien entre le mode de découverte du cours et la préexistence du projet d'apprentissage.

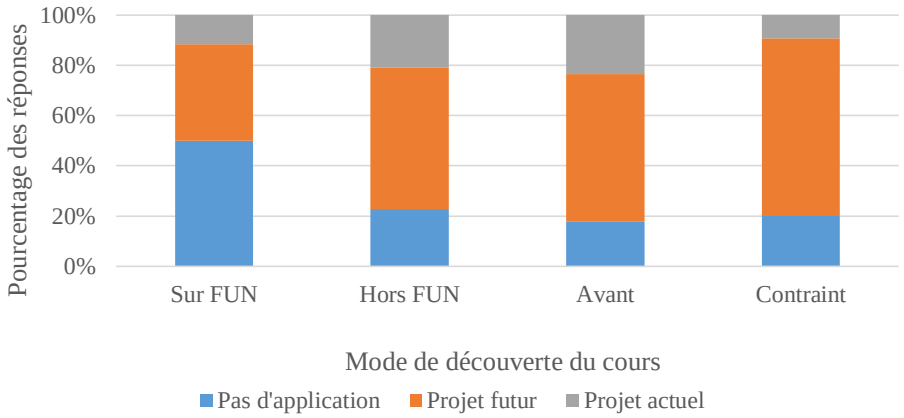

Figure 41 Les visites expérientielles génèrent aussi des projets d'apprentissage, la notion de cadre organisateur
Liens entre mode de découverte de découverte du MOOC
et velléité d'appliquer le contenu du cours à un projet concret.[167]

[167] Pas de projet concret : Non, je n'ai pas l'intention d'appliquer les connaissances ou compétences acquises dans un projet concret. Projet futur : Oui, pour un projet futur. Projet actuel : Oui, pour un projet sur lequel je travaille actuellement. Réponses mutuellement exclusives. Sur *FUN* : C'est en naviguant sur *FUN* que j'ai découvert ce MOOC et que j'ai décidé de m'inscrire, mais je n'avais pas l'intention de me former à cette thématique avant de découvrir cette formation. Hors *FUN* : J'ai entendu parler de ce MOOC hors de *FUN* (bouche-à-oreille, article, etc) et j'ai décidé de m'inscrire de ma propre initiative, mais je n'avais pas l'intention de me former à cette thématique avant d'entendre parler de cette formation. Prévu avant : J'avais l'intention de me former à la thématique de ce MOOC avant de le découvrir, et c'est en faisant des recherches que je l'ai découvert et que je m'y suis inscrit. Contraint : On m'a contraint à m'inscrire, ou fortement incité. N=8025

Le croisement des variables que sont l'intention d'appliquer le contenu du cours à un projet, et la modalité de découverte du MOOC, révèle que les participants qui découvrent le cours en naviguant sur *FUN* sont moins enclins à désirer en appliquer le contenu. Le résultat est statistiquement significatif (chi=851, df=6, p-value < 10^{-4}, Tableau 63, Annexes). Ils ne sont que 50% à ne pas avoir de projet d'application pour ceux qui découvrent le cours sur *FUN* sans avoir voulu se former à la question auparavant, et 23 % pour ceux dont l'intention de se former sur la thématique préexistait à la découverte du cours (Figure 41). On notera néanmoins que près de la moitié des visites expérientielles débouchent sur un projet d'apprentissage. Rappelons que ces dernières, au regard de l'analyse des données d'inscription, sont vraisemblablement nettement plus représentées que les autres types de visites. On peut supposer que les plates-formes comme *FUN* ne font pas que répondre aux besoins de projets d'apprentissage, mais qu'elles génèrent également, par la diversité de leur offre, un certain nombre de ces projets. Nous nous proposons maintenant de revenir dans la discussion de ce chapitre sur les implications de ce résultat eu égard aux mécanismes de retrait volontaire des participants.

D. Discussion

Nous allons maintenant passer au crible chacun des motifs d'entrée que nous avons identifiés dans ce chapitre, pour d'une part discuter des obstacles méthodologiques auxquels se heurtent les tentatives d'estimations quantitatives, et pour d'autre part revenir sur l'interprétation de l'attrition, et en particulier du retrait volontaire, dans chacun de ces cas de figure. Nous reviendrons en fin de discussion sur les implications pour notre travail sur l'attrition de l'analyse des MOOC au prisme des projets d'apprentissage.

1. *Retours sur les motifs d'entrée*

Les publics captifs biaisent les taux de certification

Nous avons tout d'abord constaté que les publics captifs, s'ils étaient le plus souvent minoritaires, représentaient dans quelques cas particuliers une proportion non négligeable des répondants. Les fortes différences de taux de certifications entre publics captifs et non-captifs, manifestes dans le cas du MOOC Gestion de Projet, ont été démontrées à plusieurs reprises dans la littérature sur les MOOC (Jiang et al., 2014 ; Firmin et al., 2014 ; Najafi et al., 2014). Tout travail de comparaison des taux de certification entre dispositifs devrait par conséquent exclure les publics captifs. Lorsque l'obtention du certificat est rendue explicitement obligatoire, et qu'elle est éventuellement récompensée par des crédits d'enseignement,

l'attrition au sein du MOOC peut être analysée au prisme des travaux sur l'attrition dans la formation à distance. Nous nous devons néanmoins de prendre en considération la diversité des modalités d'hybridation dans les cursus pour pouvoir dresser un tableau rigoureux de la question, certains enseignants rendant notamment le suivi du cours obligatoire, sans exiger l'obtention du certificat.

Une meilleure compréhension des différentes formes d'hybridation des MOOC au sein des institutions d'enseignement supérieur comme au sein d'autres types de structures – associations, entreprises, organismes de formation, etc. – serait nécessaire pour interpréter plus finement la signification des différentes formes d'attrition pour les différents types de publics captifs. Si Israel (2015) s'est attachée à faire un tour d'horizon d'une demi-douzaine d'expériences d'hybridation de MOOC réalisées principalement dans le contexte d'universités nord-américaines, ce travail de recensement ne représente que l'embryon d'une typologie. Seul un travail rigoureux de typologisation des formes d'hybridation, comme celui mené par Burton et al. (2011) dans le cadre du projet de recherche européen *Hy-Sup,* permettrait d'appréhender la diversité des situations que recouvre l'hybridation d'un MOOC et ainsi d'appréhender ce que signifie l'attrition dans les différents contextes étudiés.

Le travail sur les formes d'hybridation mené dans *Hy-Sup* reste centré sur l'enseignement supérieur, et il serait nécessaire dans un souci d'exhaustivité d'étendre cette analyse au milieu professionnel, où les formes que prennent d'éventuelles contraintes ne sont pas de même nature que celles qui prévalent dans l'enseignement supérieur[168]. Même si le motif prescrit semble encore peu représenté, il pourrait gagner en importance dans les années à venir, avec l'intégration progressive des MOOC dans les systèmes de formation.

Le motif socioaffectif : un épiphénomène ?

Nous sommes ensuite penchés sur le cas des participants s'inscrivant avant tout dans une logique socioaffective. Nous avons montré sur la base de l'analyse des enquêtes comme de celle des forums et réseaux sociaux que le cas de figure était largement marginal. On constate généralement par l'analyse des forums que les participants interagissant avec leurs pairs sont

[168] L'analyse des situations d'utilisation des MOOC dans le milieu professionnel est au demeurant le sujet de thèse de Jean Condé, autre doctorant du laboratoire STEF.

ceux dont la probabilité de terminer le cours est la plus forte, comme nous l'avons montré pour le MOOC *Gestion de Projet* (Cisel, 2014a).

On ne peut néanmoins écarter l'hypothèse selon laquelle l'activité observable dans les forums des participants s'inscrivant avant tout dans une logique socioaffective chute rapidement du fait de l'insatisfaction eu égard aux interactions entre pairs. Comme nous l'avons souligné plus tôt, on ne peut exclure que ces participants conditionnent leur investissement dans les forums à la nature de ces échanges, auquel cas une analyse quantitative ou qualitative des échanges prenant place sur les forums échouerait à contribuer à estimer l'importance de cette catégorie de participants. En revanche, les statistiques de consultation des forums pourraient servir d'indicateur alternatif. Le croisement des données sur la visualisation des forums avec les données sur l'intérêt porté aux interactions avec les autres participants serait nécessaire pour tester cette hypothèse.

Une autre approche consisterait à analyser de manière qualitative les échanges se déroulant dans les forums pour déterminer l'adéquation entre le contenu de ces échanges et la logique socioaffective. Plusieurs études ont abordé la question, sans pour autant faire le lien entre ces échanges et le motif d'entrée. Sur la base des échanges se déroulant dans l'espace de discussion synchrone du MOOC qu'ils organisent, Coetzee et al. (2014) mettent au jour l'existence de participants dont l'essentiel des échanges ne portent pas sur le cours, et qui selon les auteurs cherchent avant tout à socialiser avec les autres participants.

Gillani et al. (2013) se basent quant à eux sur le forum d'un cours de stratégie d'entreprise organisé sur *Coursera* pour identifier des sous-communautés de participants parmi les 4500 utilisateurs actifs sur les forums de discussion. Les auteurs classifient automatiquement les échanges selon les sujets de discussion abordés et la nature des arguments utilisés, et croisent ces éléments avec des données de certification. Ils mettent au jour l'existence de communautés se distinguant par des faibles taux de certification, mais un haut niveau d'interactions centrées sur le contenu du cours[169] ; la logique socioaffective pourrait être largement surreprésentée parmi de tels participants. L'étape suivante pourrait consister à croiser des motivations autodéclarées avec les catégories issues de ce travail de typologisation afin de mieux

[169] Les deux études sus-citées constituent à notre connaissance les seules publications dont l'objet est d'aborder de manière quantitative l'importance du motif socio-affectif.

appréhender le lien entre comportement observable dans les forums de discussion et importance de la logique socioaffective, et à terme inférer la seconde à partir du premier.

Concluons sur le fait que la question du motif socioaffectif peut, comme nous l'avons souligné dans les résultats, dépasser le seul espace des forums et des réseaux sociaux. Bulger et al. (2014) s'intéressent aux rencontres en présentiel et analysent plus de 4000 événements liés à un MOOC organisés via le réseau social *Meet Up*. Chen & Chen (2015) se penchent plus particulièrement sur l'activité d'un groupe d'études mêlant des étudiants de divers horizons. Comme dans le cas de l'hybridation, ces rencontres ne concernent pour le moment qu'une faible minorité des utilisateurs de MOOC, mais cette pratique pourrait devenir plus fréquente dans les années à venir, et vraisemblablement augmenter le poids du motif socioaffectif dans les inscriptions[170].

La faiblesse du motif vocationnel

Nous nous sommes ensuite intéressés au motif vocationnel, pour montrer que si la majorité des participants déclarent porter un intérêt au certificat, seule une faible minorité déclarait s'inscrire avant tout pour obtenir le certificat et s'en servir dans un contexte professionnel. Ce résultat est congruent avec les recherches sur les projets d'apprentissage des adultes (Tough, 1971, p.19) ou sur l'éducation non formelle (Johnstone & Rivera, 1965). Ces auteurs, comme à certains égards Dumazedier (1962) dans le cadre de ses travaux en sociologie des loisirs, montrèrent le peu de cas que les participants qui s'engageaient dans des cours du soir ou des projets d'apprentissage faisaient des crédits d'enseignement. Néanmoins, comme nous l'avons souligné plus en amont, l'intérêt pour le certificat ne doit pas être analysé au seul prisme de son rôle dans l'étape d'inscription.

L'enquête diffusée au sein du cours Bioelectricity de la Duke University (Belanger & Thomton, 2013) montre sur la base d'échelles de likert que moins de 30% des répondants déclarent que l'obtention du certificat est relativement importante ou très importante à leurs yeux. La plupart des autres enquêtes se penchent non pas sur la question de l'intérêt pour le certificat, mais sur celle du rôle du certificat dans les motivations pour s'inscrire. Dans une étude transversale portant sur quatorze cours, Kizilcec & Schneider (2015) montrent sur la base d'enquêtes diffusées auprès de plus de soixante-dix mille utilisateurs de MOOC que la proportion des

[170] On notera l'existence de la thèse de Marine Roche, ayant commencé en 2016, à l'Université de Nantes, et qui porte en partie sur ce sujet.

participants identifiant l'obtention d'un certificat comme l'une de leurs motivations pour s'inscrire[171] à la formation varie entre 30 et 70% des répondants. Nos résultats semblent congruents avec ces travaux si nous ne prenons en compte que l'intérêt professionnel pour le certificat. De futures recherches pourraient s'attacher à identifier la diversité des formes d'intérêt pour le certificat, en particulier dans un contexte professionnel. Quel usage les participants envisagent-ils de faire du certificat ? Cherchent-ils à gagner en légitimité sur le sujet du cours, à faire la démonstration de leur capacité à se former, ou à simplement justifier du bon suivi de la formation ? À l'inverse, que signifie la recherche du certificat pour les participants ne lui portant pas un intérêt professionnel ? Est-ce une récompense symbolique, ou cherchent-ils à valider, pour eux-mêmes, la bonne maîtrise du contenu de la formation ?

L'intérêt pour le certificat correspond à bien des égards au *Goal Commitment* du modèle de Tinto (1975), l'un des éléments du modèle les plus déterminants pour prédire et expliquer l'attrition. Comprendre la diversité des formes d'intérêt pour le certificat, en particulier d'intérêt professionnel, constitue selon nous une étape incontournable si l'on souhaite estimer les mécanismes de l'attrition pour les participants s'inscrivant avant tout dans une logique vocationnelle.

L'expérimentation, un motif à part ?

La forte représentation du secteur de l'éducation et de la formation parmi les participants nous a ensuite conduits à examiner l'hypothèse selon laquelle nombre d'entre eux suivaient le cours avant tout pour expérimenter le format MOOC. Cette analyse fait suite aux travaux de Seaton et al. (2015), qui avaient déjà montré que près du tiers des répondants d'une enquête diffusée dans le MOOC d'électronique 6.002x du MIT sont des enseignants, entre 5 et 10% des répondants enseignant ou ayant enseigné la discipline correspondant au cours. Nous avons montré que les *expérimentateurs*, bien que surreprésentés dans le secteur de l'éducation et de la formation, sont a priori minoritaires si l'on se base sur les enquêtes. Ce résultat pourrait néanmoins être lié à la temporalité choisie, les enquêtes étant diffusées au moment où plus des deux tiers des inscriptions sont le fait de participants qui sont inscrits sur la plate-forme depuis au moins deux mois. Il est vraisemblable que l'*expérimentation* caractérise davantage les

[171] Et non la principale

premières inscriptions à la plate-forme que des participants ayant une certaine expérience dans le suivi de MOOC.

La surreprésentation du secteur de l'éducation et de la formation peut s'expliquer par une autre hypothèse, suggérée par Seaton et al. (2015) : elle reflèterait l'existence d'enseignants ou de formateurs considérant le MOOC comme une source de ressources pédagogiques. Les enquêtes de Carson et al. (2006, p.8) montrent que près de la moitié des enseignants répondant aux enquêtes sur les usages qu'ils font des OCW du MIT souhaitent avant tout réutiliser les ressources à disposition lors de la mise au point de leur propre cours, et non pas suivre la formation. Les enseignants que nous détectons par les enquêtes pourraient représenter la « partie immergée de l'iceberg », un nombre significatif d'autres enseignants s'inscrivant au cours simplement pour avoir accès aux ressources, notamment pour préparer un cours, générant ainsi des inscriptions de type marque-page. Ceci est une explication d'autant plus plausible que le nombre de participants se contentant de télécharger la quasi-totalité des vidéos pédagogiques du cours est généralement supérieur au nombre de certifiés.

Un croisement des données sur les catégories socioprofessionnelles, de motivations, et des données de téléchargement serait nécessaire pour étayer cette hypothèse. Indépendamment de l'implication du secteur de l'éducation et de la formation, la velléité d'expérimenter le format MOOC existe également dans d'autres secteurs d'activité, bien qu'elle reste peu représentée. Il est plausible que cette velléité ne se traduise que rarement par la volonté de suivre un MOOC dans son intégralité, de sorte que les participants s'inscrivant avant tout dans cette logique sont surreprésentés parmi les cibleurs. Ils peuvent en particulier contribuer à expliquer la prépondérance des inscriptions multiples, dans la mesure où ils sont probablement plus enclins que d'autres participants à tester plusieurs formations de manière parallèle. En particulier, ils pourraient être surreprésentés parmi les inscriptions groupées effectuées le premier jour de l'inscription sur la plate-forme.

On pourra se questionner sur la pertinence qu'il y a à considérer l'expérimentation comme un motif disposant d'une existence propre. A bien des égards, il s'apparente selon les situations à différents motifs de la typologie de Carré (2002). Ainsi, si l'expérimentation a pour objectif de déboucher sur un projet professionnel, la démarche s'apparente à la logique opératoire professionnelle, tandis que si le participant souhaite mieux comprendre ce que sont les MOOC, sans envisager d'application particulière, nous sommes à bien des égards dans une logique

épistémique. Pour autant, on ne peut s'empêcher de remarquer que c'est la participation à la formation davantage que l'apprentissage de son contenu qui motive ces utilisateurs. Or les motifs opératoire et épistémique sont clairement identifiés comme appartenant aux cadrans dits de l'apprentissage, soit les cadrans 1 et 4 de la typologie de Carré (2002).

Il est vraisemblable que le fait de participer à la formation avant tout pour en comprendre le fonctionnement soit une spécificité de notre cas d'étude, accentuée par l'engouement médiatique (Bulfin et al., 2014) que ces cours ont connu. Il est en revanche peu probable que les utilisateurs qui s'inscrivent dans cette logique soient largement représentés parmi les certifiés, comme le suggèrent notre enquête. Il est possible qu'une partie significative des inscriptions uniques improductives ou des inscriptions multiples improductives du premier jour relèvent de ce motif d'entrée. Si l'objectif est de simplement découvrir le format MOOC, un investissement important dans la formation, débouchant sur l'obtention d'un certificat, n'est peut-être pas considéré comme nécessaire par le participant. Ce motif d'entrée pourra alors être surreprésenté au sein de la non-participation, en particulier de la non-participation de type *visite*. Un croisement entre données d'inscription, traces d'activités, et données autodéclarées sur les motifs d'entrée, selon une logique similaire aux travaux de Kizilcec & Schneider (2015), pourrait confirmer cette hypothèse.

Motif épistémique contre motif opératoire

Dans une seconde partie de ce chapitre, nous avons cherché à montrer que le motif épistémique et le motif opératoire dominaient largement dans les réponses de participants, avec une nette prépondérance de ce dernier. Ce résultat peut être interprété comme la résultante d'un phénomène bien connu de l'andragogie : les apprenants adultes attachent une grande importance à la transférabilité du contenu de la formation à des problèmes concrets (Knowles, 1967, p.278) : « les adultes s'engagent dans une large mesure dans des activités d'apprentissage en réponse aux pressions qu'ils ressentent des problèmes qu'ils rencontrent dans leur vie […] Ils tendent à entrer dans toute activité éducative dans une perspective centrée sur un problème » Pour reprendre les termes d'un auteur français comme B. Schwartz (1989) « un adulte n'est prêt à se former que s'il y trouve une réponse à ses problèmes, dans sa situation ».

Par transférabilité du contenu, nous entendons la facilité pour un participant à réinvestir dans un éventuel projet d'application les connaissances ou les compétences acquises dans le cadre d'un MOOC. Dès les années 1960, le sociologue des loisirs Dumazedier (1962, p.205)

soulignait que les sujets choisis de manière préférentielle étaient liés à des motivations utilitaires. Dans ses premiers travaux menés sur trente-cinq projets d'apprentissage d'adultes canadiens, Tough (1968) montre que près des trois quarts des personnes concernées sont motivées par le désir d'appliquer la connaissance ou la compétence acquise, une proportion relativement similaire à celle que nous avons pu observer au cours de l'analyse de nos enquêtes.

2. *Analyser les MOOC au prisme des projets d'apprentissage*

Des projets d'apprentissage courts et solitaires

Il nous faut souligner que les éventuels projets d'apprentissage correspondant aux MOOC se distinguent à bien des égards de ceux que décrit Tough (1971) dans ses travaux séminaux. Pour l'auteur, un projet d'apprentissage dure en moyenne une centaine d'heures et mobilise en moyenne une dizaine de personnes-ressources[172]. Les MOOC de *FUN* ne nécessitent qu'une vingtaine d'heures en moyenne si l'on se base les estimations fournies par les équipes pédagogiques (Figure 8). Seule une minorité des projets d'apprentissage basés sur les MOOC de *FUN* correspondent à un investissement d'une centaine d'heures, tant que nous considérons que les estimations réalisées par les équipes pédagogiques constituent une bonne approximation de la durée du projet d'apprentissage.

La deuxième spécificité du projet d'apprentissage basé sur un MOOC réside dans le faible nombre de personnes-ressources mobilisées. Ils sont rares à avoir interagi avec d'autres participants du MOOC, ou à avoir suivi le cours avec des personnes connues en amont. On ne peut exclure néanmoins qu'une partie des participants repose sur des personnes-ressources totalement extérieures à la formation, que ce soit pendant ou après le MOOC. Ainsi, DeBoer et al. (2013) montrent sur la base d'enquêtes diffusées au sein du MOOC d'électronique du MIT 6.002x que quelques pour cent des répondants mobilisent des personnes totalement extérieures au cours, notamment pour profiter de leurs connaissances en électronique. Milligan et Littlejohn (2014), qui ont étudié un MOOC sur la recherche clinique, suggèrent que près d'un quart de la quarantaine de professionnels qu'ils interrogent mobilise leur réseau pour chercher de l'aide. Seule l'extension d'une telle question à une enquête diffusée en fin de MOOC permettrait

[172] Gardons à l'esprit que la méthodologie employée pour calculer la durée d'un projet d'apprentissage a été critiquée pour son imprécision (Brookfield, 1981).

d'appréhender de manière plus quantitative l'importance de la mobilisation de personnes-ressources extérieures au dispositif.

Nous pensons que le suivi du MOOC correspond à un projet d'apprentissage relativement solitaire, seule une faible minorité des inscrits mobilisant des personnes extérieures. Cette situation, si elle était avérée, contrasterait avec les chiffres avancés par Tough et par les recherches qui suivirent. Notre interprétation est que la guidance fournie par le dispositif n'impose pas d'avoir recours à de nombreuses personnes-ressources, et la délimitation de la formation dans le temps d'autre part, peuvent expliquer le caractère plus « compact » des projets d'apprentissage basés sur les MOOC. En cela, l'apprentissage dans un MOOC se distingue d'un apprentissage sur un tutoriel en ligne qui ne demanderait que quelques minutes. Si cette dernière modalité peut correspondre à un épisode d'apprentissage, le temps investi est insuffisant pour que l'on puisse parler de projet d'apprentissage.

Nous avons conclu sur le fait qu'une plate-forme de MOOC, par l'offre qu'elle propose, constitue dans une certaine mesure une forme de cadre organisateur (Mocker & Spear, 1982), à même de générer des projets d'apprentissage, et non pas seulement permettre de servir de support à des projets d'apprentissage préexistants. Certes, nos enquêtes suggèrent que près de la moitié des inscriptions résultant d'une navigation sur la plate-forme sans objectif préalable, i.e. la visite expérientielle, sont le fait de participants ne s'inscrivant pas dans une logique opératoire. Néanmoins, la prépondérance de la visite expérientielle compense en partie cette plus faible propension à générer des projets d'apprentissage. On peut supposer dès lors, le retrait volontaire, en particulier épistémique (Garland, 1992), puisse résulter, pour nombre de participants, d'une incapacité à répondre aux besoins d'un projet d'apprentissage, que ces projets aient ou non pris leur origine sur la plate-forme.

Une variété de sources de retrait volontaire

Le retrait volontaire lié aux caractéristiques du dispositif peut comme nous l'avons vu avoir de multiples sources, et la motivation qui a sous-tendu l'inscription est vraisemblablement déterminante dans le motif de retrait avancé par le participant, de la même manière que nous avons vu que la nature de l'intérêt pour le certificat dépendait en grande partie du motif d'entrée. Un participant s'inscrivant avant tout dans une logique socioaffective sera plus enclin à se retirer de la formation du fait de la nature des interactions avec les autres participants – une barrière institutionnelle – tandis qu'un participant s'inscrivant avant tout dans une logique

vocationnelle sera davantage amené à avancer un motif de type épistémique, lié à l'adéquation entre le contenu du cours et son projet d'évolution de carrière. Toutes les sources de retrait volontaire n'ont pas la même importance si l'on s'engage dans une démarche de réduction de l'attrition. Au vu de la dominance apparente des logiques épistémique et opératoire, c'est sur ces deux cas de figure que nous proposons de concentrer les futures recherches consacrées au retrait volontaire.

Notre hypothèse est que le retrait volontaire est principalement lié à des barrières épistémiques, et qu'il s'explique par l'inadéquation entre la logique opératoire qui anime la majorité des participants, et la logique axiologique du dispositif. La question de l'adaptation éventuelle aux attentes des participants a été relativement peu abordée jusqu'à présent dans la littérature. Dans un travail d'enquête mené par Najafi et al. (2015) auprès de huit enseignants de l'Université de Toronto, les auteurs s'interrogent sur ce qui différencie, du point de vue de leurs concepteurs, le MOOC et le cours correspondant qu'ils délivrent face aux étudiants. Si les auteurs concluent qu'il y a une adaptation du vocabulaire utilisée et de la difficulté des exercices, rien n'est dit en revanche quant à la nature des tâches proposées, et une observation directe de dispositifs pourrait se révéler être une piste de recherche fructueuse à cet égard en sus d'une approche par enquête sur laquelle nous reviendrons en conclusion.

À notre connaissance, rares sont les études transversales de dispositifs publiées dans la littérature (Margarayan et al. 2014, Toven-Lindsay et al., 2015). Toven-Lindsay et al. (2015) ont cherché à catégoriser un échantillon de MOOC sur la base d'une typologie pré-existante. Ils classifient vingt-quatre dispositifs selon trois axes : objectivisme versus constructivisme, modes d'interaction entre pairs, et modes d'évaluation. Les auteurs se cantonnent à décrire les cours de manière binaire : présence ou absence d'évaluation par les pairs, de questions à choix multiples, d'interactions entre participants et concepteurs. Margaryan et al. (2015) mènent un travail plus ambitieux et réalisent l'une des plus vastes analyses des dispositifs publiées à ce jour. Pour soixante-seize dispositifs sélectionnés parmi environ trois-cent cinquante MOOC, ils analysent les ressources pédagogiques, les dynamiques à l'œuvre dans les forums de discussion ou les modes d'évaluation pour alimenter une réflexion sur la dichotomie xMOOC / cMOOC. Néanmoins, aucune de ces deux études n'est susceptible de nous renseigner quant aux opportunités offertes aux participants d'opérationnaliser le contenu du cours. Nous proposons donc de poursuivre la démarche adoptée par ces deux auteurs, mais en nous concentrant cette fois sur la question de leur adéquation avec la logique opératoire éventuelle des participants.

La deuxième approche que nous proposons de suivre consisterait à mieux caractériser les projets d'apprentissage, pour identifier les éventuels manquements du MOOC eu égard aux besoins de ceux qui les portent (Tremblay, 2002, p. 184). Pour ce faire, on pourra s'attacher à caractériser les modalités d'articulation entre le projet d'apprentissage et son réinvestissement éventuel dans la vie personnelle ou professionnel. Milligan & Littlejohn (2014) suggèrent que le transfert du contenu du cours à l'activité professionnelle passe principalement par des échanges avec des collègues dans le cas du MOOC étudié par les auteurs, notamment pour demander de l'aide sur des points techniques ou des sources d'approfondissement. La plupart des enquêtés souhaitant transférer le contenu du cours dans leur vie professionnelle déclarent que le MOOC a davantage pour fonction de leur faire acquérir une vision globale d'un domaine, plus que de leur permettre d'acquérir des compétences définies. Ce travail suggère que rares sont les enquêtés dont les pratiques évoluent après le suivi du cours. Ces auteurs cantonnent leur analyse à un nombre réduit d'enquêtés d'une part et à un unique dispositif d'autre part, ce qui limite la portée de leurs résultats.

Tant l'extrapolation de cette démarche à un échantillon plus important de cours et d'apprenants, via une enquête, qu'un approfondissement des questions, serait nécessaire pour affiner notre compréhension des mécanismes à l'œuvre. Si la plupart des participants ont des attentes précises quant aux thématiques qu'ils souhaitent voir aborder, avec une application précise en tête, ou pour utiliser la terminologie des projets d'apprentissage, s'ils ont des objectifs d'apprentissage relativement clairs et définis, l'absence de la thématique recherchée peut vraisemblablement constituer une barrière épistémique. A l'inverse, si les objectifs d'apprentissage ne sont pas clairement définis, alors d'autres barrières domineront vraisemblablement. La discrimination entre ces deux cas de figure pourrait constituer une piste de recherche fructueuse pour mieux appréhender le retrait volontaire. Nous concluons ce chapitre sur cette remarque et nous proposons dans la conclusion de ce manuscrit de reprendre les principaux résultats de ce travail.

Conclusion et perspectives

A. Retour sur les principaux résultats de la thèse

Revenons sur ce que ces quatre derniers chapitres ont apporté en termes de compréhension de l'attrition qui caractériser les MOOC. Nous allons traiter ces questions à travers un exposé qui reprendra les différentes étapes de notre raisonnement, pour conclure sur les différentes pistes de recherche qui s'ouvrent à l'issue de ce travail. Nous insisterons notamment sur un élément que nous n'avons qu'évoqué jusqu'ici, mais qui selon nous est central pour comprendre l'attrition au sein des MOOC : les objectifs et les motivations de leurs concepteurs.

1. *Les cibleurs, une forme d'attrition marginale*

Au cours d'un premier chapitre, nous nous sommes attachés à opérationnaliser dans le contexte des MOOC la notion de *cibleur* proposée par Terenzini (1987). Nous avons tout d'abord vu que les non-certifiés représentaient généralement l'essentiel de l'activité observable du cours en termes de nombre de vidéos vues, mais aussi et surtout en termes de téléchargements de vidéos. Ils n'en constituent en revanche qu'une part négligeable dès lors que l'on se penche sur les activités prescrites évaluées comme le rendu d'un devoir ou la soumission d'un quiz. À l'exception du téléchargement, qui porte souvent sur l'ensemble des vidéos pédagogiques, l'essentiel de l'activité des non-certifiés se concentre sur les premiers modules de cours, et rares sont les non-certifiés qui persistent jusqu'au dernier module. Nous nous sommes intéressés à deux comportements observables susceptibles de refléter l'existence de *cibleurs*. Le premier consiste à la réalisation de ruptures dans le suivi de la séquence pédagogique. Ce comportement pourrait révéler la propension à sélectionner des ressources pédagogiques qui viendraient répondre à des objectifs d'apprentissage (Tough, 1971) du participant. Nous avons vu, sur la base des traces d'activité de six MOOC, que les ruptures dans le suivi de la séquence pédagogique de devoirs évalués par les pairs et de quiz étaient rares. L'arrêt définitif d'une séquence pédagogique constitue la norme.

Nous nous sommes ensuite intéressés aux formes de persistance des non-certifiés. Nous avons montré, sur la base des traces d'activité du MOOC *ALGO2*, que différents *modes de suivi* coexistaient au fil des modules, certains ne pouvant mener à l'obtention d'un certificat ; nous avons parlé de *modes de suivi alternatif* pour qualifier ces derniers. Nous nous sommes intéressés à l'assiduité des non-certifiés persistant au sein du cours, sur la base de six MOOC organisés sur *Coursera*. Koller et al. (2013) suggéraient sur la base des données de l'ensemble des cours de *Coursera* que les participants qui regardaient la quasi-totalité[173] des vidéos du dispositif, les *visionneurs assidus*, étaient en moyenne deux fois plus nombreux que les certifiés.

Nous avons montré que, contrairement à ce que suggèrent ces auteurs, les *visionneurs assidus* étaient généralement moins nombreux que les certifiés. Nous n'obtenons de résultats semblables à ceux avancés par Koller et al. (2013), à savoir deux *visionneurs* assidus pour un certifié en moyenne sur *Coursera*, qu'à partir du moment où l'on considère les *consommateurs assidus*[174]. En affirmant que pour un certifié, deux non-certifiés regardent plus de 90% des vidéos du cours, Koller et al. (2013) confondent sans doute dans une même variable visionnage et consommation de vidéos. Ce faisant, les auteurs font implicitement l'hypothèse que toute vidéo téléchargée est regardée, ce qui constitue une hypothèse forte. Nous sommes amenés à défendre la position selon laquelle les *cibleurs* (Terenzini, 1987) persistant dans la formation représentent une minorité des certifiés, eux-mêmes largement minoritaires parmi les inscrits. Si l'on se base sur les dispositifs que nous avons étudiés, les *cibleurs* représentent selon nous une forme d'attrition marginale, d'autres formes d'attrition comme le retrait volontaire, mais aussi et surtout la non-participation (Orton, 1977), prévalent a priori davantage.

2. *Une grande diversité de formes d'attrition, dominée par la non-participation*

Dans un second chapitre, nous nous sommes penchés sur différentes formes d'attrition : le retrait volontaire, l'échec académique (Hackman & Dysinger, 1970), ou la non-participation. Après avoir illustré différents cas de retrait volontaire, nous avons souligné la difficulté qui existait à distinguer retrait volontaire et échec académique lié à un non-respect involontaire des dates limites sur la base des seuls comportements observables. Nous avons avancé que l'échec

[173] Ils choisissent un seuil de 90%.
[174] Les consommateurs assidus, pour mémoire, visionnent et/ou téléchargent plus de 90% des vidéos. Le téléchargement domine généralement sur le visionnage.

académique résultant de notes insuffisantes pour obtenir le certificat, malgré une participation suffisante aux activités évaluées, représentait une forme d'attrition a priori marginale. L'analyse des structures de cours de *FUN* suggère en effet que les exercices automatisés, qui représentent pour la plupart des MOOC de la plate-forme la seule modalité d'évaluation, sont paramétrés d'une manière qui limite l'échec académique. Les participants ont la plupart du temps la possibilité de recommencer, parfois à plusieurs reprises, un exercice, comme le questionnaire à choix multiple, auquel ils auraient échoué une première fois. Ceci est à mettre en relation avec le fait que la plupart des concepteurs cherchent à s'adresser à des personnes n'ayant pas de prérequis sur les thématiques enseignées, comme le suggère l'analyse des pages de présentation. Nous avons vu que le cas du retour, où le non-certifié se réinscrit à une itération ultérieure du cours et en obtient le certificat, reste un cas marginal.

Nous nous sommes ensuite penchés sur la question de la non-participation (Orton, 1977 ; Kempfer, 1999), qui représente au vu des taux de non-connexion une part considérable de l'attrition. Nous avons avancé que la non-participation ne pouvait néanmoins se résumer à la seule non-connexion. Des participants qui ne visionnent que les quelques premières vidéos de la formation sans réaliser d'activité évaluée, et sans avoir l'intention de s'engager dans la formation, tombent sous la définition opératoire de la non-participation que nous avons adoptée. Définir la non-participation sur la base d'un comportement observable et d'un critère d'intention pose néanmoins le problème de la collecte de données sur l'intention.

Comme Reich (2014), nous constatons que les participants n'ayant pas l'intention de s'investir dans la formation sont virtuellement inexistants parmi les répondants. Sur la base de cette définition, la seule méthode pour quantifier précisément la non-participation consiste à contraindre le participant à déclarer son intention au moment de l'inscription, et de croiser les données ainsi obtenues avec les traces d'activité pour mesurer l'investissement dans la formation. Nous avons conclu sur le fait que l'on pouvait envisager différentes formes de non-participation. Dans certains cas comme le *marque-page*, l'absence d'engagement dans la formation est envisagée dès l'inscription.

3. Le comportement d'inscription comme prédicteur de l'attrition

Nous nous sommes ensuite intéressés à la question des mécanismes sous-tendant les différentes formes d'attrition que nous avions identifiées au cours des chapitres précédents, au prisme des données d'inscription de la plate-forme FUN. Nous nous sommes penchés dans un premier

temps sur la question de la précocité des inscriptions, pour montrer que l'inscription tardive au cours, après la date de lancement, n'était que marginalement pénalisante quant à la possibilité d'obtenir le certificat.

Nous avons ensuite montré que la superposition de cours organisés en parallèle constituait la norme. Cette superposition peut découler de plusieurs mécanismes : certains participants testent plusieurs formations en parallèle avant de faire leur choix, c'est le *test comparatif*, tandis que d'autres placent leur priorité sur un MOOC en particulier, de sorte qu'ils se désinvestissaient de cours « périphériques » au profit d'un MOOC dont ils obtenaient le certificat. Enfin, la superposition résulte également d'un comportement d'inscription qui relève d'une grande importance : les inscriptions groupées. Les utilisateurs s'inscrivent à plusieurs cours dans la même journée. Ces inscriptions représentent la majorité des inscriptions improductives, et leur valeur est nettement plus basse que les autres inscriptions.

Nous avons conclu sur le fait que le comportement d'inscription permettait de prédire les taux de certification bien mieux que ne le font les données autodéclarées (Kizilcec & Schneider, 2015). En d'autres termes, la combinaison des différentes variables relatives à l'inscription - précocité, superposition, caractère groupé, etc. - permet de prédire avec une précision plus élevée que tout autre type de donnée déclarée, motivations ou variables sociodémographiques, la probabilité qu'un participant obtienne ou non le certificat du cours. Les modèles prédictifs de la non-certification se sont jusqu'à présent basés sur les traces d'activité (Halawa, 2014), ou sur les données autodéclarées (Cisel, 2014 ; Cisel et al., 2015 ; Reich, 2014 ; Greene et al., 2015 ; Kizilcec & Schneider, 2015). L'inclusion des comportements d'inscription dans de tels modèles pourrait à terme permettre d'augmenter considérablement leur pouvoir prédictif. Au-delà de la question du pouvoir prédictif, une meilleure compréhension de la signification des comportements d'inscription s'avère indispensable pour mieux appréhender la nature des différentes formes d'attrition, et en particulier celle de la non-participation.

Nous avons cherché à interpréter ce comportement au prisme du cadre du webmarketing. Nous avons suggéré que l'importance de l'*inscription groupée* illustrait ce que l'on nomme la clé d'entrée plate-forme, par opposition à la clé d'entrée produit (Isaac & Voole, 2008). Nous avançons que la plupart des participants s'inscrivent au MOOC, après l'avoir découvert en naviguant sur la plate-forme. Nous avançons que l'intention de se former à la thématique enseignée découle la découverte de la formation, et ne la précède que dans une minorité des

cas. En d'autres termes, la visite expérientielle prévaudrait sur la visite exploratoire dans le processus qui conduit à l'inscription au cours. L'éclectisme disciplinaire attenant aux inscriptions multiples constitue un argument supplémentaire en faveur de cette hypothèse. La prépondérance de la visite expérientielle dans le processus de décision est une conséquence de l'offre de MOOC en plates-formes disposant d'un catalogue abondant. Le lien entre visite expérientielle et taille du catalogue contribue vraisemblablement à expliquer pourquoi les plates-formes d'une certaine taille présentent des taux de certification en moyenne plus faibles que celles qui drainent un trafic plus faible et disposant d'une offre de cours plus réduite.

4. Le MOOC représente souvent un projet d'apprentissage

Dans un dernier chapitre, nous nous sommes penchés sur la question des motivations des participants au prisme de la typologie des motifs d'entrée de Carré (2002), en nous basant principalement sur l'analyse d'enquêtes et d'entretiens. Nous avons montré que le motif opératoire prévalait le plus souvent, talonné par le motif épistémique. Entretiens comme enquêtes font ressortir un motif qui n'a pas d'existence propre dans la typologie de Carré, la volonté d'expérimenter un nouveau type de formation. L'importance de ce motif d'entrée, somme toute relative selon l'analyse des enquêtes, résulte sans doute de l'impact médiatique qu'ont connu les MOOC (Bulfin et al., 2014). Nous avons vu que, si la plupart des répondants déclaraient dans leur grande majorité porter un intérêt au certificat, seule une minorité s'inscrivait avant tout dans cette intention, un résultat congruent avec les travaux sur l'éducation non formelle (Johnstone & Rivera, 1965) et sur les projets d'apprentissage de l'adulte (Tough, 1971).

L'analyse des enquêtes a permis de constater que les participants s'inscrivaient très majoritairement de leur propre initiative, investissaient généralement plus de sept heures dans le suivi du MOOC lorsqu'ils en obtenaient le certificat. Pour les certifiés qui s'inscrivaient dans une logique opératoire, la démarche répond aux différents critères de définition d'un projet d'apprentissage. Les plates-formes de MOOC représentent un *cadre organisateur*, au sens de Mocker & Spear (1982), dans le sens où elles ne se contentaient pas répondre aux besoins de projets d'apprentissage préexistants, mais généraient également de tels projets d'apprentissage par la nature de leur offre. Nous avons conclu sur le fait que le retrait volontaire de nature épistémique ou institutionnel (Garland, 1992) résultait vraisemblablement de l'incapacité des dispositifs à répondre aux besoins des projets d'apprentissage des participants, que ceux-ci

préexistent ou non à la découverte du MOOC sur la plate-forme. En particulier, le retrait volontaire de type épistémique pourrait résulter de l'inadéquation de la logique instrumentale du dispositif (Albero, 2010a) et de la logique opératoire qui sous-tend vraisemblablement la participation de nombreux apprenants.

Tout au long de ce travail, nous avons cherché à qualifier et à quantifier les principales formes d'attrition prévalant au sein des MOOC, puis à identifier certains des mécanismes les sous-tendant, tant par une analyse des données d'inscription de *FUN* que par la réalisation d'une enquête diffusée au sein de plusieurs dizaines de formations. Les analyses quantitatives que nous avons réalisées ouvrent un certain nombre de perspectives, mais elles montrent rapidement leurs limites dès lors que l'on souhaite discriminer de manière précise entre les différentes formes d'attrition. Nous nous proposons dans les paragraphes qui suivent de revenir sur ces limites, mais aussi et surtout de proposer des prolongements à nos recherches susceptibles d'affiner le travail auquel nous nous sommes attelés tout au long de ce manuscrit.

B. Pistes de recherches

La difficulté à laquelle nous nous sommes confrontés réside dans le fait que nous avons défini les différentes formes d'attrition tant sur la base de comportements observables que sur celle d'intentions déclarées, de motivations, ou de comportements d'inscription. Les futures recherches dont l'objet sera de faire avancer la qualification et la quantification de ces différentes formes devront s'appuyer sur des croisements de ces différentes sources de données en prenant appui sur des identifiants communs.

1. *Croiser différents types de données pour mieux quantifier*

Comme nous l'avons souligné dans notre revue de littérature, le croisement de différents types de données constitue une approche méthodologique employée à de multiples reprises pour mieux qualifier les différentes formes d'attrition. Kizilcec & Schneider (2015) croisent les données sur les motivations autodéclarées et une dizaine d'indicateurs bâtis sur la base de traces d'activité. Reich (2014) réalise une analyse de survie au sein du dispositif, qu'il met en perspective avec les intentions autodéclarées des participants eu égard à leur velléité de s'impliquer dans la formation. Une qualification et une quantification plus fine des formes d'attrition nécessitent selon nous d'extrapoler cette démarche aux données d'inscription,

notamment pour appréhender le lien entre comportement d'inscription et comportement observable mesuré sur la base des traces d'activité.

Croiser traces d'activité et données d'inscription pour discriminer entre formes d'attrition

Commençons par la question du transfert, que nous avons défini comme les inscriptions improductives superposées avec des inscriptions productives. Comme nous l'avons souligné, ces inscriptions improductives peuvent s'apparenter à différentes formes d'attrition - retrait volontaire, non-participation, etc. – et une qualification des comportements observables au sein de ces cours s'avère nécessaire pour discriminer entre ces différents cas de figure. On pourra notamment extrapoler la démarche que nous avons suivie pour les données de certification aux données de connexion[175]. Cet exemple est loin d'être le seul dans lequel un tel croisement peut avoir son intérêt. Rappelons notamment que les non-certifiés génèrent l'essentiel des inscriptions improductives[176], et une partie significative sont des inscriptions multiples groupées, réalisées le premier jour. Quels sont les comportements observables de ces participants au sein des différents cours auxquels ils se sont inscrits ?

Il est possible que ce comportement corresponde en grande partie aux conséquences de la découverte de la plate-forme *FUN,* et que la non-connexion domine parmi ces inscriptions. Seul le croisement entre données d'inscription et traces d'activité permettrait de déterminer ce qui s'apparente à un test comparatif ou au suivi d'un cours périphérique d'une part, et ce qui relève davantage de la non-participation d'autre part.

On pourra prolonger cette analyse en s'intéressant plus généralement à la diversité des *modes de suivi* adoptés par un utilisateur s'inscrivant à plusieurs MOOC. Il est probable que les participants l'adaptent en fonction des motivations sous-tendant leur inscription à un MOOC, et que l'on puisse voir pour un même participant autant de modes de suivi distincts que de cours suivis. La question qui demeure est, à l'échelle de l'audience d'une plate-forme, celle de l'homogénéité des modes de suivi pour un individu donné. Voit-on ces participants adopter préférentiellement un même mode de suivi dans tous les cours auxquels ils sont inscrits, comme le visionnage en auditeur libre, ou observe-t-on au contraire une certaine hétérogénéité, certains cours étant suivis de manière assidue, tandis que d'autres MOOC sont suivis « en auditeur

[175] Avec une régression logistique, qui, au lieu de porter sur la différence entre obtention et non-obtention du certificat, porterait sur la distinction entre connexion au cours et non-connexion au cours.
[176] Ces inscriptions ne correspondent donc pas à la définition que nous avons donnée de transfert.

libre » ? On pourra s'attacher à dresser une typologie exhaustive des utilisateurs de la plate-forme, bâtie tant sur les comportements d'inscription que sur les comportements observables issus de l'analyse des traces d'activité. Une telle démarche permettrait de comprendre comment différentes formes d'attrition peuvent coexister pour un même participant, mais aussi et surtout, les liens entre formes d'attrition à l'échelle d'une plate-forme.

Motivations autodéclarées et données d'inscription

La deuxième piste que nous nous proposons d'explorer consiste à croiser données d'inscription et motivations autodéclarées pour penser la question à l'échelle de la plate-forme d'hébergement, et non seulement à l'échelle du cours. Nous avons vu que la plupart des participants réalisant des inscriptions multiples s'intéressaient à des disciplines variées, mais il ne nous est pas possible sur la base de ces données d'inférer quant à la diversité des motivations correspondantes. Les entretiens semi-directifs suggèrent l'existence d'un certain éclectisme dans les motivations des participants s'inscrivant à plusieurs cours. Tel MOOC d'entrepreneuriat correspond à une logique opératoire professionnelle - et le participant cherche à en obtenir le certificat coûte que coûte - tandis que tel MOOC sur le Jazz est suivi par simple curiosité. À la moindre contrainte personnelle, c'est ce dernier cours qui sera laissé de côté, un retrait volontaire découlant avant tout d'une barrière situationnel (Garland, 1992). À l'inverse, d'autres utilisateurs découvrent les MOOC par l'intermédiaire d'un projet professionnel, mais le suivi de MOOC devient rapidement un hobby. Le participant commence alors suivre de nombreux MOOC selon une logique épistémique, et les cours en lien avec l'activité professionnelle deviennent moins prioritaires. Le retrait volontaire d'un *cours périphérique* n'a a priori pas la même signification que le retrait volontaire d'un *cours prioritaire*.

On pourra s'intéresser dans un premier temps à la discrimination entre MOOC prioritaires et périphériques, et au lien entre le degré de priorité et motivation sous-tendant l'inscription. Pouvoir attribuer un « degré de priorité » moyen à un MOOC permettrait d'interpréter avec plus de précision une éventuelle non-certification. Pour réaliser cette analyse, une enquête pourrait être diffusée aux utilisateurs inscrits à de multiples cours afin qu'ils hiérarchisent les cours qu'ils suivent selon l'importance qu'ils leur accordent. Dans un dernier temps, on pourra chercher à établir un lien entre séquence des inscriptions réalisées au sein de la plate-forme et motivations attenantes, pour déterminer comment évolue au fil des inscriptions la nature des motivations pour s'inscrire. Observe-t-on des transitions fréquentes, comme une évolution de

la logique opératoire professionnelle vers une logique plus épistémique, ou au contraire une certaine continuité dans les motifs d'entrée, la plupart des inscriptions correspondant à une même logique, quand bien même celles-ci correspondraient à des disciplines variées ? Le principal obstacle auquel se heurte ces recherches réside dans le biais d'autosélection dont souffrent la plupart des enquêtes sur les MOOC, et il est nécessaire pour mener à bien de telles recherches d'envisager de contraindre tout nouvel inscrit qui voudrait finaliser son inscription à un cours de répondre à un bref questionnaire sur ses motivations. La question des motivations sous-jacentes au suivi d'un cours se doit désormais d'être pensée à l'échelle d'une plate-forme, et non plus seulement à celle d'un cours.

La dernière piste de recherche que nous nous proposons de suivre porte plus précisément sur les mécanismes du retrait volontaire. Si nous avons établi l'importance de la logique opératoire dans la démarche de la majorité des participants, rien ne nous permet à ce stade de déterminer dans quelle mesure la logique instrumentale des dispositifs est en mesure de correspondre à la logique qui sous-tend l'inscription. À cet égard un travail sur les logiques axiologiques et instrumentales qui sous-tendent les dispositifs nous semble constituer une étape incontournable de l'appréhension des mécanismes sous-tendant le retrait volontaire. Cette réflexion va nous amener à proposer de réaliser un travail de recherche auprès des concepteurs de MOOC.

2. De l'adéquation entre motivations des concepteurs et motivations des apprenants

Pour appréhender la logique axiologique sous-tendant la conception des dispositifs, nous nous proposons de réaliser un travail d'enquête auprès des concepteurs de MOOC français, d'une part pour identifier leurs motivations, le public qu'ils visent, et d'autre part pour appréhender la manière dont ils adaptent ou non le MOOC à son public effectif. Qui sont les publics visés, quelles sont les motivations sous-jacentes au projet ? Y a-t-il un décalage notable entre le public visé par les formateurs de MOOC et le public effectif de la formation, décalage susceptible d'accroître l'importance du retrait volontaire liés aux barrières épistémiques ?

Sur la base d'une analyse succincte des pages de présentation de MOOC, nous avons vu en introduction de ce manuscrit qu'il était rare que les concepteurs visent explicitement un public d'étudiants ; il est fréquent qu'aucun prérequis ne soit nécessaire pour suivre le cours, et que le cours s'adresse explicitement au grand public. Nous avons également constaté que la plupart des dispositifs de *FUN* se basaient exclusivement sur des vidéos et des exercices automatisés. Si ces premières observations constituent un point de départ intéressant relativement au niveau

d'exigence de la formation, elles gagneraient à être complétées par un certain nombre d'éléments que seul un travail d'enquête approfondi auprès de concepteurs de MOOC serait susceptible d'apporter. On pourra s'intéresser notamment aux objectifs, ou au contraire à l'absence d'objectif, quant au(x) public(s) visé(s), mais aussi aux motivations sous-jacentes au projet. Dans la mesure où un certain nombre de travaux ont été consacrés à la question dans la littérature anglophone, nous nous proposons maintenant de revenir sur la littérature publiée sur ce sujet, pour identifier des pistes de recherche à explorer.

Motivation et public visé

La question du public ciblé est l'un des éléments qui distinguent le mieux la logique qui sous-tend la conception des MOOC de celle qui sous-tend la conception des Open Coursewares (OCW). Rhoads et al. (2013) s'intéressent aux limites des OCW en termes de démocratisation de l'éducation ; ils soulignent le fait que ces ressources ont été conçues avant tout pour un public défini, celui de la formation initiale. Que d'autres publics se saisissent par la suite de ces ressources une fois celles-ci rendues accessibles n'implique pas qu'elles aient été à l'origine pensées pour ces publics, et donc qu'ils y soient adaptés. Les cours filmés disponibles sur la plate-forme *iTunesU* (Rosell-Aguilar, 2013) ou sur le site du MIT (Carson, 2006) ont été conçus en premier lieu pour les étudiants inscrits dans un cursus de l'établissement ; leur diffusion à un plus large public n'intervient que dans un second temps et ne contraint pas, *a priori*, les modalités de leur conception. Le problème est tout autre dans le cas des MOOC ; certains dispositifs miment sans doute le fonctionnement des OCW en s'adressant en premier lieu à des étudiants, mais qu'en est-il des cours, sans doute plus nombreux, qui n'ont pas vocation à s'intégrer dans un cursus ? La plupart des concepteurs ont-ils une idée précise du public qu'ils souhaitent atteindre, et ont-ils une idée précise du public auquel ils s'adressent effectivement ?

L'analyse des pages de présentation des MOOC de *FUN* suggère que bien souvent, le cours s'adresse simultanément à plusieurs publics ; il est difficile de déterminer à ce stade si ce constat reflète une réflexion superficielle quant au public visé, ou au contraire implique que le dispositif ait été pensé pour plusieurs publics aux différentes étapes de sa conception. Nous proposons à travers une enquête diffusée auprès de concepteurs français de discriminer les dispositifs selon l'axe éducation formelle / éducation non formelle afin, notamment, de déterminer l'importance des cours dont la vocation est de s'intégrer dans la formation initiale. Dans un second temps, nous proposons de reprendre la typologie des formes d'éducation non formelle développée par

Carron & Carr-Hill (1991) pour distinguer, parmi les cours qui ne s'inscrivent pas dans une logique d'éducation formelle, ceux qui correspondent davantage à une formation professionnelle de ceux qui correspondent davantage à une forme de développement personnel. Enfin, ce travail sur les publics visés par les concepteurs de MOOC gagnerait à être complété par une recherche sur les motivations qui sous-tendent leur investissement dans le projet. Les risques d'une inadéquation avec les attentes d'un public d'utilisateurs engagés dans la vie professionnelle sont *a priori* d'autant plus élevés que les enseignants concernés s'inscrivent dans une logique d'éducation formelle, ou cherchent à promouvoir leur institution davantage qu'à répondre à un besoin de formation identifié.

On trouve un certain nombre de travaux de cet acabit dans la littérature anglo-saxonne. Dans la lignée des recherches sur les motivations des enseignants pour partager leurs ressources pédagogiques (Walsh & Bowen, 2011), un certain nombre d'études ont été publiées sur les motivations des concepteurs de MOOC, aussi bien dans la littérature scientifique (Gerber, 2014 ; Kassabian, 2014 ; Evans & Myrick, 2015) que dans la littérature grise (Kolowich, 2013 ; Hollands & Thirtalli, 2014a). Dans le cadre d'une étude commanditée par le média spécialisé *Chronicle of Higher Education*, Kolowich (2013) diffuse une enquête auprès de cent quatre-vingts enseignants impliqués dans la conception de MOOC, enquête qui porte autant sur leurs motivations que sur la valeur qu'ils accordent au certificat ou sur les modalités d'évaluation des cours. Les auteurs constatent que la plupart des enseignants déclarent s'inscrire avant tout dans une démarche de démocratisation de l'enseignement supérieur, la logique d'autopromotion étant relativement secondaire.

Hollands & Thirtali (2014a) publient quant à eux un rapport intitulé *MOOC : Expectations and Realities* pour le compte du Teacher's College de Columbia. Les auteurs construisent, sur la base d'une série d'entretiens réalisés avec quatre-vingt-trois acteurs impliqués à divers titres dans la conception de ces dispositifs, une typologie des motivations sous-jacentes au projet. Ils obtiennent des résultats sensiblement équivalents à ceux de Kolowich (2013), mais l'hétérogénéité des rôles joués au sein de l'institution par les enquêtes affecte la pertinence de la comparaison entre les deux enquêtes. Nous n'avons en revanche relevé dans la littérature scientifique qu'un nombre limité de publications consacrées aux concepteurs de MOOC[177].

[177] On notera que dans le cadre de leurs recherches doctorales, Kassabian (2014) et Gerber (2014) travaillent sur les motivations des acteurs institutionnels et des enseignants d'un nombre réduit d'institutions américaines, comme

Evans & Myrick (2015) mêlent à travers un travail d'enquête approches quantitative et qualititative ; l'enquête recueille près de cent-soixante réponses d'enseignants ayant participé à un MOOC à un niveau ou à un autre. Les auteurs montrent que les enseignants impliqués dans la conception de ces dispositifs ont pour la plupart plus d'une décennie d'expérience dans l'enseignement supérieur, mais qu'ils n'avaient pour la plupart jamais enseigné en ligne auparavant. Ce travail n'aborde que très secondairement la question du public visé, et suggère que ces enseignants n'ont qu'une idée vague du public qui s'inscrit aux MOOC.

L'enquête de Kolowich (2013) ouvre selon nous des perspectives intéressantes, mais ignore de nombreuses situations que nous avons identifiées au cours d'une campagne d'entretiens semi-directifs menée auprès d'une trentaine de concepteurs,[178] ne sont pas anticipées dans les modalités proposées aux enquêtés. Le travail de typologisation réalisé par Hollands & Thirtali (2014a) représente l'étude la plus volumineuse en termes de nombre d'entretiens réalisés, mais présente les mêmes limites que l'enquête précédente. Par ailleurs, de par leur méthodologie, ces études reflètent avant tout le point de vue d'enseignants diffusant leur cours sur des plates-formes américaines comme *Coursera* ou *edX*. Les différences entre les systèmes de formation français et anglo-saxon ne permettent pas d'extrapoler au premier les résultats des études réalisées dans le cadre du second. On peut notamment imaginer qu'un établissement faisant payer des frais d'inscription élevés aux étudiants étrangers, c'est la norme aux États-Unis, peut être davantage tenté de viser ce public à des fins de recrutement qu'un établissement français, pour qui l'accueil de nouveaux étudiants ne constitue pas une source de revenus supplémentaires. Cette différence de contexte se traduit potentiellement par des différences dans les motivations des concepteurs pour se lancer dans l'organisation d'un MOOC.

En guise de piste de recherche, nous suggérons dans un premier temps d'approfondir par un travail qualitatif la typologie des motivations esquissée par Kolowich (2013) et Hollands & Thirtali (2014a) en proposant une plus grande diversité de motivations que ne le font ces

Duke University, Columbia et le MIT, mobilisant notamment le cadre de la diffusion de l'innovation de Rogers (2013). Cette approche par cas d'étude présente l'avantage de croiser les perspectives des différents acteurs ; elle apporte ce faisant une vision holistique des dynamiques qui se mettent en place au sein des institutions en montrant notamment les divergences de perspectives quant à la fonction du projet qui peuvent exister entre les concepteurs des MOOC et les décideurs institutionnels. Ces thèses portent néanmoins davantage sur la question du fonctionnement des institutions engagées dans les MOOC que sur les motivations de leurs concepteurs, aussi ne les avons-nous pas inclues dans cette brève revue de littérature.

[178] Travail que nous n'avons pas inclus dans ce manuscrit, mais dont l'on retrouve la trace dans les annexes (entretiens).

auteurs : positions relatives au partage des ressources pédagogiques, à l'importance de leur réputation personnelle, etc. Ce travail pourrait servir de base à la construction d'une enquête ciblée vers les concepteurs de MOOC et inspirée de celle d'Evans & Myrick (2015), mais consacrée exclusivement au contexte français. Afin de mieux appréhender les mécanismes du retrait volontaire de type épistémique, nous proposons d'inclure dans cette enquête un instrument de mesure permettant de déterminer dans quelle mesure les enseignants impliqués dans la conception de MOOC s'inscrivent dans une logique andragogique. Il s'agit en d'autres termes d'appréhender si les concepteurs de MOOC, dont beaucoup enseignent uniquement dans un contexte de formation initiale, sont sensibles aux spécificités de l'apprentissage des adultes. Conti (1979, 1985a, 1985b) a notamment développé à destination d'enseignants et de formateurs un instrument visant à mesurer leur inclinaison envers les principes de l'andragogie, la *Principles of Adult Learning Scale*, ou *PALS*.

L'utilisation d'instruments de cette nature auprès de concepteurs de MOOC est d'autant plus nécessaire que le recouvrement entre le public auxquels ces enseignants sont généralement confrontés, celui de la formation initiale, et le public effectif des MOOC, n'est que très partiel. Ce travail centré sur la logique axiologique qui sous-tend le dispositif pourrait être complété par un travail sur la logique instrumentale, c'est-à-dire sur la manière dont les valeurs et les objectifs des enseignants se traduisent effectivement dans le fonctionnement du dispositif. Quand bien même le recouvrement entre le public visé et le public effectif de la formation serait total, quand bien même l'enseignant serait avant tout motivé par l'envie de répondre à un besoin de formation identifié, il est possible que les adaptations d'un cours pensé avant tout pour des étudiants en formation initiale soient insuffisantes au regard de la nature du public, ce qui ne manquerait pas d'accroître le retrait volontaire liés aux barrières épistémiques.

Un parallèle avec l'échec des universités populaires ?

Si l'hypothèse d'une inadéquation entre la logique axiologique des dispositifs de MOOC (Albero, 2010a) et les aspirations d'un public d'apprenants adultes s'avérait vérifiée, nous pourrions alors faire le parallèle entre le retrait volontaire épistémique prévalant au sein des MOOC et l'échec relatif des universités populaires à la veille de la première guerre mondiale[179]. Dans un ouvrage consacré à l'autoformation dans l'enseignement supérieur, Albero (2003) se

[179] Par échec, nous entendons la rapidité de la chute des effectifs des universités populaires peu après leur création.

penche sur les travaux de l'historien N. Terrot (1983), qui analyse l'échec des universités populaires au prisme de l'inadéquation entre un modèle d'autoformation ouvrier hérité de l'enseignement mutuel (Querrien & Stengers, 2005), et un modèle d'enseignement universitaire inadapté aux aspirations d'un tel public :

> Alors qu'elles [les universités populaires] avaient été créées, à la fin du XIXe siècle, dans le but de relayer l'ambition d'instruction collective et individuelle en proposant des lieux d'échanges entre intellectuels et ouvriers, cette tentative n'a pas eu les prolongements attendus. Malgré l'idéal de pratiques coopératives dans un esprit libertaire fondateur de cette initiative, les échanges entre intellectuels et ouvriers se sont rapidement calqués sur des pratiques d'enseignement magistral. […] En l'absence d'échange, de dialogue, voire de confrontation, ils reproduisaient une échelle sociale qui laissait peu d'espoir à la progression individuelle, face à une situation qui renvoyait à chacun une image aussi figée que peu valorisante de soi. Cette situation entraînait une attitude consumériste à la dynamique vite épuisée.

On peut faire le parallèle entre la démarche qui sous-tend le développement des universités populaires et celle qui sous-tend le développement des MOOC. Dans un cas comme dans l'autre, des enseignants issus du monde académique investissent un temps considérable (Hollands & Thirtalli, 2014a), et le plus souvent sans contrepartie financière, pour diffuser auprès du grand public un enseignement généralement réservé à un public restreint. Dans les deux cas, rares sont les enseignants qui ont été confrontés dans le cadre de leur activité professionnelle au public qui fréquente la formation. Ce manque d'expérience face au public effectif de la formation est susceptible de créer des décalages entre l'offre proposée par les enseignants et les attentes du public, tant sur le contenu de la formation que sur ses modalités, et stimuler ainsi le retrait volontaire.

Dans la mesure où les MOOC sont des formations à distance, ce risque est plus élevé que dans le cadre d'une université populaire. D'une part, les enseignants n'ont que peu d'occasions de rencontrer leur auditoire, et donc d'en apprécier les attentes ; les forums de discussion n'offrent à cet égard qu'une vision a priori biaisée du public de la formation. D'autre part, les coûts de réingénierie sont tels qu'une prise de conscience d'une éventuelle incapacité à répondre aux attentes de son auditoire ne peut se traduire par une remédiation rapide des problèmes identifiés.

Tinto (2006) avait souligné le fait que les premières recherches sur l'attrition dans l'enseignement supérieur dans les années 1970 s'étaient focalisées sur les caractéristiques des étudiants, leurs profils, leurs motivations, leurs origines sociales, en partant du principe que c'était l'étudiant qui échouait, et non l'institution. Une grande partie de ses travaux, notamment à travers son modèle de rétention (1975), ont visé à mettre en lumière les dynamiques complexes régissant la décision de poursuivre ou non ses études au sein d'un établissement,

dynamiques dans lesquelles les institutions jouent un rôle central. La remarque de cet auteur vaut pour les MOOC. La communauté scientifique a largement investi la question des motivations des participants, de leurs profils[180] ; nos propres travaux s'inscrivent d'ailleurs dans cette mouvance. Mais cette approche montre ses limites, en particulier lorsque l'on veut comprendre le lien entre motivation et attrition[181]. Nous nous approprierons à cet égard la remarque de Tinto, en affirmant que l'on ne pourra comprendre finement les mécanismes du retrait volontaire au sein des MOOC en faisant l'économie d'une réflexion sur les pratiques institutionnelles.

Enfin, on peut établir un parallèle entre la situation qui prévalait au début des années 1970, quand Tinto débutait ses recherches sur la question, et la situation que rencontre actuellement la recherche sur les MOOC. De nombreux travaux empiriques ont été réalisés, des données riches et abondantes ont été publiées, il faut maintenant chercher à intégrer l'ensemble de ces travaux pour proposer des cadres conceptuels adaptés au contexte des MOOC. De la même manière qu'un certain nombre d'auteurs se sont attachés à adapter le modèle de Tinto au contexte de la formation à distance (Bean & Metzner, 1985 ; Sweet, 1986 ; Garrison, 1987 ; Billings, 1988 ; Kember, 1989 ; Ashar & Skeenes, 1993 ; Kemp, 2002), il est temps maintenant de repenser les modèles d'attrition dans le contexte de cours dont l'inscription est gratuite, comme c'est le cas des MOOC. L'approche empirique suivie jusqu'à présent, aussi bien dans une grande partie de la littérature spécialisée (Raffaghelli et al., 2015) que dans notre travail de thèse, doit maintenant laisser la place à une nouvelle phase de reconstruction de modèles théoriques.

Cette nouvelle phase permettra, nous l'espérons, de mieux appréhender les différentes formes d'attrition observées au sein des MOOC, et, de manière plus générale, des différents dispositifs qui relevant de près ou de loin de l'*Open education*. Nous sommes en train de voir émerger une nouvelle forme d'*Open education*, où l'apprenant n'est plus seulement le bénéficiaire secondaire d'un produit conçu pour d'autres, mais la cible principale de la formation, où les activités évaluées comptent parfois au moins autant que les ressources pédagogiques diffusées. Avec la multiplication des dispositifs de ce type dans des disciplines aussi variées que

[180] On notera à cet égard que les publications que nous avons présentées ne représentent qu'une faible proportion de la littérature sur le sujet.
[181] Kizilcec & Schneider (2015) insistent d'ailleurs largement sur ce point dans leur travail croisant comportements observables et motivations autodéclarées.

l'apprentissage des langues étrangères[182], de la programmation, ou des sciences expérimentales, des statistiques toutes plus dithyrambiques les unes que les autres ne tarderont pas à se multiplier. Si l'on souhaite interpréter ces chiffres, et relativiser quant à la massification de l'apprentissage en ligne dont ils sont censés être le reflet, de nouveaux modèles explicatifs de l'attrition doivent être mis au point. L'exemple des MOOC aura eu le mérite de soulever les défis auxquels seront confrontés ceux qui s'attèleront à cette tâche : gratuité, structuration en plates-formes à l'offre abondante, écosystème riche et mouvant. Mais les MOOC tels que nous les avons étudiés dans le cadre de ce travail sont vraisemblablement amenés à se transformer, voire à disparaître. L'objet se transforme, mais les questionnements dans le champ de l'*Open education* demeurent inchangés. Il ne nous reste plus qu'à espérer que la recherche saura s'adapter au rythme des évolutions d'un champ d'investigation en perpétuelle mutation.

[182] Busuu, Livemocha, Duolinguo font à ce jour partie des exemples les plus connues pour les langues étrangères, tandis que Codeschool, Codecademy ont acquis une certaine notoriété dans le domaine de la programmation.

Bibliographie

Albero, B. (2000) L'autoformation en contexte institutionnel - Du paradigme de l'instruction au paradigme de l'autonomie. L'Harmattan.

Albero, B. (2003). Autoformation et contextes institutionnels : Une approche socio-historique, 37–67.

Albero, B. (2010a). De l'idéel au vécu : le dispositif confronté à ses pratiques. (4), 67–94.

Albero, B. (2010b). La formation en tant que dispositif : du terme au concept. (3), 47–59.

Albo, L., Hernández-Leo, D., Oliver, M. Are higher education students registering and participating in MOOCs? (2016) The case of MiríadaX. *Proceedings of EMOOCS 2016,* 197-211.

Alevizou, P. (2010). Distributed mentoring: peer interaction and collaborative learning in P2PU. Presented at the *Open ED 2010: Seventh Annual Open education Conference, Barcelona, Spain.*

Ally, M., & Samaka, M. (2013). *Open education* resources and mobile technology to narrow the learning divide. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *14*(2), 14–27.

Alraimi, K. M., Zo, H., & Ciganek, A. P. (2015). Understanding the MOOCs continuance: The role of openness and reputation. *Computers & Education*, *80*, 28–38.

Andersen, R., & Ponti, M. (2014). Participatory Pedagogy in an *Open education*al Course: Challenges and Opportunities. *Distance Education*, *35*(2), 234–249.

Anderson, A., Huttenlocher, D., Kleinberg, J., & Leskovec, J. (2014). Engaging with Massive Online Courses. In *Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web,* 687–698.

Arendt, A. M., & Shelton, B. E. (2009). Incentives and Disincentives for the Use of OpenCourseWare. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *10*(5).

Aragon, S. R., & Johnson, E. S. (2008). Factors Influencing Completion and Noncompletion of Community College Online Courses. *American Journal of Distance Education*, *22*(3), 146–158.

Armellini, A., & Die, M. (2013). *Open education*al Practices for Curriculum Enhancement. *Open Learning*, *28*(1), 7–20.

Ashar, H., & Skenes, R. (1993). Can Tinto's Student Departure Model Be Applied To Nontraditional Students? *Adult Education Quarterly*, *43*(2), 90–100.

Ashby, A. (2004). Monitoring student retention in the Open University: definition, measurement, interpretation and action. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and E-Learning*, *19*(1), 65–77.

Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *The American Psychologist*, *44*(9), 1175–1184.

Banerjee, A. V., & Duflo, E. (2014). (Dis)organization and Success in an Economics MOOC. *American Economic Review*, *104*(5), 514–18.

Barak, M., Watted, A., & Haick, H. (2016). Motivation to learn in massive open online courses: Examining aspects of language and social engagement. *Computers & Education*, *94*, 49–60.

Bartels, J., & Willen, B. (1985). Drop-Out: Problems of Comparing Drop-Out in Different Distance Education Systems. Paper presented at the *World Conference of the International Council of Distance Education*

Bartels, J. (1989). Graduates of the FernUniversitat. An Evaluation of Their Studies and Their Experiences after Graduation. Rapport.

Bates, T. (2014) Comparing xMOOCs and cMOOCs: philosophy and practice. Retrieved April 2, 2016, from http://www.tonybates.ca/2014/10/13/comparing-xmoocs-and-cmoocs-philosophy-and-practice/

Bean, J. P., & Metzner, B. S. (1985). A Conceptual Model of Nontraditional Undergraduate Student Attrition. *Review of Educational Research*, *55*(4), 485–540.

Beck, H. P., & Milligan, M. (2014). Factors influencing the institutional commitment of online students. *The Internet and Higher Education*, *20*, 51–56.

Belanger, Y., & Thornton, J. (2013). *Bioelectricity: A Quantitative Approach Duke University's First MOOC* (Report). Récupéré à http://dukespace.lib.duke.edu/dspace/handle/10161/6216

Bell, F. (2011). Connectivism: Its place in theory-informed research and innovation in technology-enabled learning. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *12*(3), 98–118.

Berge, Z., & Huang, Y. P. (2004). A model for sustainable student retention: A holistic perspective on the student dropout problem with special attention to e-learning. *DESONEWS*, *13*(5).

Bernard, R., & Amundsen, C. L. (2008). Antecedents to Dropout in Distance Education: Does One Model Fit All? *International Journal of E-Learning & Distance Education*, 4(2), 25–46.

Bertrand, L., Demers, L., & Dion, J.-M. (2008). Contrer l'abandon en formation à distance: expérimentation d'un programme d'accueil aux nouveaux étudiants à la Télé-université. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, *9*(2), 49–63.

Billings, D. M. (1988). A Conceptual Model of Correspondence Course Completion. *American Journal of Distance Education*, *2*(2), 23–35.

Blanchet, A., & Gotman, A. (2010). *L'entretien: L'enquête et ses méthodes* (2e édition). Paris: Armand Colin.

Bliss, T., Robinson, T. J., Hilton, J., & Wiley, D. A. (2013). An *OER* COUP: College Teacher and Student Perceptions of *Open educationa*l Resources. *Journal of Interactive Media in Education*, *2013*(1), 4.

Boekaerts, P. R., Pintrich, P.R., & Zeidner, M. (Eds.) (2000). *Handbook of self-regulation*. London: Academic Press.

Boelaert, J., Khaneboubi, M., (2015). Une méthode de visualisation de traces d'activités sur la plateforme open *edX* : le cas du Mooc « Enseigner et former avec le numérique ». Récupéré à l'adresse http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article350

Bonk, C. J., Lee, M. M., Reeves, T. C., & Reynolds, T. H. (2015). *MOOCs and Open education Around the World*. Routledge.

Boshier, R. (1971). Motivational Orientations of Adult Education Participants: a Factor Analytic Exploration of Houle's Typology. *Adult Education Quarterly*, *21*(2), 3–26. http://doi.org/10.1177/074171367102100201

Boshier, R. (1973). Educational Participation and Dropout: a Theoretical Model. *Adult Education Quarterly*, *23*(4), 255–282.

Boshier, R. (1977). Motivational Orientations Re-Visited: Life-Space Motives and the Education Participation Scale. *Adult Education Quarterly*, *27*(2), 89–115.

Boshier, R., & Collins, J. B. (1985). The Houle Typology After Twenty-Two Years: A Large-Scale Empirical Test. *Adult Education Quarterly*, *35*(3), 113–130.

Boullier, D. (2014). MOOC : en attendant l'innovation. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, *2*(6).

Bragg, E. W. 1956 "A study of student withdrawal at Washington University." Journal of Educational Psychology, *47, 1-10*

Brandtzæg, P. B., Heim, J., & Karahasanović, A. (2011). Understanding the new digital divide—A typology of Internet users in Europe. *International Journal of Human-Computer Studies*, *69*(3), 123–138.

Breslow, L., Pritchard, D., DeBoer, J., Stump, G., Ho, A., & Seaton, D. (2013). Studying learning in the worldwide classroom: Research into edX's first MOOC. *Journal of Research & Practice in Assessment*, *8*, 13–25.

Brookfield, S. (1981). The Adult Learning Iceberg: A Critical Review of the Work of Allen Tough. *Adult Education (London)*, *54*(2), 110–18.

Brown, K. M. (1996). The role of internal and external factors in the discontinuation of off-campus.students. *Distance Education, 17*(1), 44-71.

Bulfin, S., Pangrazio, L., & Selwyn, N. (2014). Making "MOOCs": The construction of a new digital higher education within news media discourse. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *15*(5).

Burrow, L. (2013). Elements of a Successful MOOC from Participant Perspectives (Vol. 2013, pp. 279–279). Presented at the *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*.

Burton, R., Borruat, S., Charlier, B., Coltice, N., Deschryver, N., Docq, F., Villiot-Leclercq, E. (2011). Vers une typologie des dispositifs hybrides de formation en enseignement supérieur. *Distances et savoirs*, *9*(1), 69–96.

Caffarella, R. S., & O'Donnell, J. M. (1987). Self-Directed Adult Learning: A Critical Paradigm Revisited. *Adult Education Quarterly*, *37*(4), 199–211.

Campbell, J., Gibbs, A. L., Najafi, H., & Severinski, C. (2014). A comparison of learner intent and behaviour in live and archived MOOCs. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *15*(5).

Carroll, D., Ng, E., & Birch, D. (2009). Retention and Progression of Postgraduate Business Students: An Australian Perspective. *Open Learning*, *24*(3), 197–209.

Carré, P. (1992) L'autoformation dans la formation professionnelle. La Documentation Française

Carré, P. (1993). L'apprentissage autodirigé dans la recherche nord-américaine. *Revue Française de Pédagogie*, *102*(1), 17–22.

Carré, P., Moisan, A., Poisson, D. (1997) L'Autoformation. Psychopédagogie, ingénierie, sociologie. Paris. PUF.

Carré, P. (2002) De la motivation à la formation. L'Harmattan.

Carré, P. (2003) La double dimension de l'apprentissage autodirigé, Contribution à une théorie du sujet social apprenant. *Revue Canadienne pour l'étude de l'éducation des adultes*, 17(1)

Carré, P. (2005). L'Apprenance : Vers un nouveau rapport au savoir. Paris : Dunod.

Carré, P., Fenouillet, F. (2009). Traité de psychologie de la motivation Paris : Dunod.

Carron, G., & Carr-Hill, R. A. (1991). *Non-formal education: information and planning issues*. Paris: International Institute for Educational Planning.

Carson, S. (2006). MIT Open Courseware 2005 Program Evaluation Findings Report. Récupéré à l'adresse http://ocw.mit.edu/ans7870/global/05_Prog_Eval_Report_Final.pdf

Carson, S. (2007). The OpenCourseWare Model: High-Impact *Open educationa*l Content. *Educational Technology*, *47*(6), 23–25.

Carson, S. (2008). The OpenCourseWare Story: New England Roots, Global Reach. *New England Journal of Higher Education*, *23*(1), 30–32.

Carson, S. (2009). The unwalled garden: growth of the OpenCourseWare Consortium, 2001–2008. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and E-Learning*, *24*(1), 23–29.

Carson, S., Kanchanaraksa, S., Gooding, I., Mulder, F., & Schuwer, R. (2012). Impact of OpenCourseWare Publication on Higher Education Participation and Student Recruitment. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, *13*(4), 19–32.

Caswell, T., Henson, S., Jensen, M., & Wiley, D. (2008). Open Content and *Open educationa*l Resources: Enabling universal education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *9*(1).

Champaign, J., Colvin, K. F., Liu, A., Fredericks, C., Seaton, D., & Pritchard, D. E. (2014). Correlating Skill and Improvement in 2 MOOCs with a Student's Time on Tasks. In *Proceedings of the First ACM Conference on Learning @ Scale Conference* (pp. 11–20). New York, NY, USA: ACM.

Charlier, B. (2014). Les MOOC : une innovation à analyser. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, *2*(5).

Chen, Y. (2014). Investigating MOOCs through Blog Mining. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, *15*(2), 85–106.

Chen, Y.-H., & Chen, P.-J. (2015). MOOC study group: Facilitation strategies, influential factors, and student perceived gains. *Computers & Education*, *86*, 55–70.

Christensen, G., Steinmetz, A., Alcorn, B., Bennett, A., Woods, D., Emanuel, E. (2013).The MOOC phenomenon: Who takes massive open online courses and why? Récupéré à l'adresse http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2350964

Cisel, M. & Bruillard, E. (2012). Chronique des MOOC. STICEF, 19.

Cisel, M. & Bachelet, R. (2013). Évaluation par les pairs au sein du MOOC ABC de la gestion de projet : une étude préliminaire. Atelier MOOC, EIAH, Toulouse

Cisel, M., Bachelet, R., & Bruillard, E. (2014). Peer assessment in the first French MOOC: Analyzing assessors' behavior. In *Proceedings of the 7th International Conference on Educational Data Mining* (pp. 403–404).

Cisel, M. (2014a). Analyzing Completion Rates in the First French xMOOC. *eLearning papers 37*, 77-85.

Cisel, M. (2014b). MOOC : les conditions de la réussite. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, *2*(8).

Cisel, M., Mano, M., Bachelet, R., Silberzahn, P. (2015). A Tale of Two MOOCs: Analyzing Long-Term Course Dynamic. *Proceedings of EMOOCs conference 2015*, 191-199.

Cisel, M. (2015). Réponses aux détracteurs de l'enseignement en ligne. *Cités*, (63), 99–108.

Clarà, M., & Barberà, E. (2013). Learning online: massive open online courses (MOOCs), connectivism, and cultural psychology. *Distance Education*, *34*(1), 129–136.

Clarà, M., & Barberà, E. (2014). Three Problems with the Connectivist Conception of Learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, *30*(3), 197–206.

Collectif de Chasseneuil. (2001). *Accompagner les formations ouvertes*. Paris : L'Harmattan.

Colvin, K. F., Champaign, J., Liu, A., Zhou, Q., Fredericks, C., & Pritchard, D. E. (2014). Learning in an introductory physics MOOC: All cohorts learn equally, including an on-campus class. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *15*(4).

Conole, G., & De Cicco, E. (2012). Making *Open educationa*l Practices a Reality. *Adults Learning*, *23*(3), 43–45.

Conti, G. J. (1979). Principles of Adult Learning Scale. Thèse de doctorat inédite. Northern Illinois University.

Conti, G. J. (1985a). Assessing Teaching Style in Adult Education: How and Why. *Lifelong Learning*, *8*(8), 7.

Conti, G. J. (1985b). The Relationship Between Teaching Style and Adult Student Learning. *Adult Education Quarterly*, *35*(4), 220–228.

Coombs, P. H. with Prosser, C. and Ahmed, M. (1973) *New Paths to Learning for Rural Children and Youth*, New York: International Council for Educational Development.

Corley, C. L. 1954 "The incidence of certain factors relating to dropouts from the 1948-52 class at the University of Missouri." Dissertation Abstracts 14:1972

Cosnefroy, L. (2011). L'apprentissage autorégulé : perspectives en formation d'adultes. *Savoirs*, (23), 9–50.

Coursera. (2014). *Coursera* Specializations: Focused Programs in Popular Fields http://*Coursera*.tumblr.com/post/73994272513/*Coursera*-specializations-focused-programs-in

Cross, K. P. (1981). Adults as learners. Increasing participation and facilitating learning. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Daniel, J. (2012). Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility. *Journal of Interactive Media in Education*, *3*(0).

Davis, K., & Singh, S. (2015). Digital badges in afterschool learning: Documenting the perspectives and experiences of students and educators. *Computers & Education*, *88*, 72–83.

De Freitas, S. I., Morgan, J., & Gibson, D. (2015). Will MOOCs transform learning and teaching in higher education? Engagement and course retention in online learning provision. *British Journal of Educational Technology*, *46*(3), 455–471.

De Langen, F., & van den Bosch, H. (2013). Massive Open Online Courses: Disruptive Innovations or Disturbing Inventions? *Open Learning*, *28*(3), 216–226.

Delpeyroux, S., Bachelet, R. (2015). Intégrer un MOOC dans un cursus de formation initiale, *Actes du VIIIe colloque sur les Questions de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur*, 61-70

D'Oliveira, C., Carson, S., James, K., & Lazarus, J. (2010). MIT OpenCourseWare: Unlocking Knowledge, Empowering Minds. *Science*, *329*(5991), 525–526.

De Waard, I., Koutropoulos, A., Hogue, R. J., Abajian, S. C., Keskin, N. Ö., Rodriguez, C. O., & Gallagher, M. S. (2012). Merging MOOC and mLearning for Increased Learner Interactions: *International Journal of Mobile and Blended Learning*, *4*(4), 34–46.

DeBoer, A. D. H. (2014). Changing "Course": Reconceptualizing Educational Variables for Massive Open Online Courses. *Educational Researcher*, *43*(2), 74–84.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985a). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York: Plenum.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985b). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, *19*(2), 109–134.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). *Handbook of Self-determination Research*. University Rochester Press.

Deimann, M., & Farrow, R. (2013). Rethinking *OER* and their use: *Open education* as Bildung. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *14*(3), 344–360.

Dennis, M. (2012). The Impact of MOOCs on Higher Education. *College and University*, *88*(2), 24–30.

Depover, C. (2014). Quels modèles économiques et pédagogiques pour les MOOC ? *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, *2*(5).

Dumazedier Joffre J. (1962). Vers une civilisation du loisir ? Paris : Seuil.

Dumazedier, J. (2002). Penser l'autoformation. Société d'aujourd'hui et pratiques d'autoformation.

Dupin-Bryant, P. A. (2004). Pre-entry Variables Related to Retention in Online Distance Education. *American Journal of Distance Education*, *18*(4), 199–206.

Eastmond, D. V. (1998). Adult Learners and Internet-Based Distance Education. *New Directions for Adult and Continuing Education*, *1998*(78), 33–41.

Ebben, M., & Murphy, J. S. (2014). Unpacking MOOC Scholarly Discourse: A Review of Nascent MOOC Scholarship. *Learning, Media and Technology*, *39*(3), 328–345.

Eckland, B. K. (1964) College dropouts who came back. *Harvard Educational Review*, *34*, 402-420

edX (2015) ASU / edX GFA Partnership. Récupéré à http://blog.edx.org/asu-edx-gfa-partnership

Edwards, T. W. 1954 "Student drop-out at Southern Illinois University." Dissertation Ab- stracts 14:1596-1597

Ehlers, U.-D., (2011). Extending the Territory: From *Open educationa*l Resources to *Open educationa*l Practices. *Journal of Open, Flexible, and Distance Learning*, *15*(2), 1–10.

Engle, D., Mankoff, C., & Carbrey, J. (2015). *Coursera*'s introductory human physiology course: Factors that characterize successful completion of a MOOC. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *16*(2).

EPFL (2014), MOOCs Annual Report, Récupéré à l'adresse

https://documents.epfl.ch/groups/m/mo/moocs/www/MOOCS_Report_2012-14_1006_HD.pdf

Esposito, A. (2012). Research Ethics in Emerging Forms of Online Learning: Issues Arising from a Hypothetical Study on a MOOC. *Electronic Journal of E-Learning*, *10*(3), 315–325.

Evans, S., & Myrick, J. G. (2015). How MOOC instructors view the pedagogy and purposes of massive open online courses. *Distance Education*, *36*(3), 295–311.

Fiedler, S. H. D. (2014). Open-Sourcing Personal Learning. *Journal of Interactive Media in Education*. 1(4).

Fini, A. (2009). The Technological Dimension of a Massive Open Online Course: The Case of the CCK08 Course Tools. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *10*(5).

Firmin, R., Schiorring, E., Whitmer, J., Willett, T., Collins, E. D., & Sujitparapitaya, S. (2014). Case study: using MOOCs for conventional college coursework. *Distance Education*, *35*(2), 178–201.

Fischer, G. (2014). Beyond hype and underestimation: identifying research challenges for the future of MOOCs. *Distance Education*, *35*(2), 149–158.

Friesen, N. (2009). *Open educationa*l Resources: New Possibilities for Change and Sustainability. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *10*(5).

Fulford, C. P., & Zhang, S. (1993). Perceptions of Interaction: The critical predictor in distance education. *American Journal of Distance Education*, *7*(3), 8–21.

Garland, M. (1992). Variables affecting persistence in distance education in the natural resource sciences (Unpublished doctoral dissertation), University of British Columbia, British Columbia, Canada.

Garland, M. R. (1993). Student perceptions of the situational, institutional, dispositional and epistemological barriers to persistence. *Distance Education*, *14*(2), 181–198.

Garrison, D. R. (1985). Predicting Dropout In Adult Basic Education Using Interaction Effects Among School and Nonschool Variables. *Adult Education Quarterly*, *36*(1), 25–38.

Garrison, D. R. (1987). Researching Dropout in Distance Education. *Distance Education*, *8*(1), 95–101.

Gasevic, D., Kovanovic, V., Joksimovic, S., & Siemens, G. (2014). Where is research on massive open online courses headed? A data analysis of the MOOC Research Initiative. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *15*(5).

Gekowski, N., Schwartz, S. (1961) Student mortality and related factors. *Journal of Educational Research. 54*. 192-194.

Gerber, J. (2014). *MOOCs: Innovation, Disruption and Instructional Leadership in Higher Education*. Unpublished PhD Thesis. UNIVERSITY OF CALIFORNIA.

Geser, G. (2012). *Open educational Practices and Resources. OLCOS Roadmap, 2012*. Récupéré à l'adresse http://www.olcos.org/cms/upload/docs/olcos_roadmap.pdf

Gillani, N., & Eynon, R. (2014). Communication patterns in massively open online courses. *The Internet and Higher Education*, *23*, 18–26.

Gilliot, J.M., Texier, G., Lagrange, X., Gwendal, S., Briand, M. Intégrer des MOOC dans une formation d'ingénieurs. (2015). *QPES 2015 : Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur*

Glickman, V. (2002). Des cours par correspondance au « e-learning ». Panorama des formations ouvertes et à distance. Paris, PUF, coll. Éducation et Formation.

Godwin-Jones, R. (2014). Global Reach and Local Practice: The Promise of MOOCs. *Language Learning & Technology*, *18*(3), 5–15.

Gorard, S., & Cook, T. (2007). Where Does Good Evidence Come from? *International Journal of Research & Method in Education*, *30*(3), 307–323.

Greene, J. A., Oswald, C. A., & Pomerantz, J. (2015). Predictors of Retention and Achievement in a Massive Open Online Course. *American Educational Research Journal*, *52*(5), 925–955.

Guo, P. J., & Reinecke, K. (2014). Demographic Differences in How Students Navigate Through MOOCs. In *Proceedings of the First ACM Conference on Learning @ Scale Conference* (pp. 21–30). New York, NY, USA: ACM.

Gurell, S., Kuo, Y.-C., & Walker, A. (2010). The pedagogical enhancement of *Open education*: An examination of problem-based learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *11*(3), 95–105.

Hackman, J. R., & Dysinger, W. S. (1970). Commitment to College as a Factor in Student Attrition. *Sociology of Education*, *43*(3), 311–324.

Halawa, S., Greene, D., Mitchell, J. (2014). Beyond Prediction: First Steps Toward Automatic Intervention in MOOC Student Stopout. *eLearning papers, 37*, 3-12.

Hansen, J. D., & Reich, J. (2015). Democratizing education? Examining access and usage patterns in massive open online courses. *Science*, *350*(6265), 1245–1248.

Hart, C. (2012). Factors Associated with Student Persistance in an Online Program of Study: A Review of the Literature. *Journal of Interactive Online Learning*, *11*(1), 19–42.

Head, K. (2014). Are MOOCs the Future of General Education? *Journal of General Education*, *63*(4), 244–255.

Herbert, M. (2006). Staying the course: A study in online student satisfaction and retention. *Online Journal of Distance Learning Adminstration, 9*(4).

Hew, K. F. (2015). Promoting engagement in online courses: What strategies can we learn from three highly rated MOOCS. *British Journal of Educational Technology*, 47 (2), 320-341.

Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2014). Students' and instructors' use of massive open online courses (MOOCs): Motivations and challenges. *Educational Research Review*, *12*, 45–58.

Ho, A. D., Reich, J., Nesterko, S. O., Seaton, D. T., Mullaney, T., Waldo, J., & Chuang, I. (2014). *HarvardX and MITx: The First Year of Open Online Courses, Fall 2012-Summer 2013* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2381263). Rochester, NY: Social Science Research Network.

Ho, A. D., Chuang, I., Reich, J., Coleman, C. A., Whitehill, J., Northcutt, C. G., Petersen, R. (2015). *HarvardX and MITx: Two Years of Open Online Courses Fall 2012-Summer 2014* (SSRN Scholarly Paper No. ID 2586847). Rochester, NY: Social Science Research Network.

Hollands, F. M., & Tirthali, D. (2014a). *MOOCs: Expectations and Reality. Full Report*.

Hollands, F. M., & Tirthali, D. (2014b). Resource requirements and costs of developing and delivering MOOCs. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *15*(5).

Hollands, F. M., & Tirthali, D. (2015). *MOOCs in Higher Education: Institutional Goals and Paths Forward*. Palgrave Macmillan.

Holmberg, B. (1987). The Development of Distance Education Research. *American Journal of Distance Education*, *1*(3), 16–23.

Horwitz, R. A. (1979). Psychological Effects of the "Open Classroom." *Review of Educational Research*, *49*(1), 71–85.

Houle, C. O. (1961). *The Inquiring Mind*. University of Wisconsin Press.

Huang, J., Dasgupta, A., Ghosh, A., Manning, J., & Sanders, M. (2014). Superposter Behavior in MOOC Forums. In *Proceedings of the First ACM Conference on Learning @ Scale Conference* (pp. 117–126).

Huijser, H. J., Bedford, T., & Bull, D. (2008). OpenCourseWare, Global Access and the Right to Education: Real access or marketing ploy? *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *9*(1).

Iffert, R. E. (1958). *Retention and Withdrawal of College Students. Bulletin, 1958, No. 1*. Office of Education, US Department of Health, Education, and Welfare.

Iiyoshi, T., & Kumar, M. S. V. (2008). *Opening Up Education: The Collective Advancement of Education Through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge*. MIT Press.

Illich, I. (1971). Deschooling Society, Harper and Row.

Isaac, H., & Volle, P. (2008). *E-commerce: de la stratégie à la mise en oeuvre opérationnelle*. Pearson Education France.

Israel, M. J. (2015). Effectiveness of Integrating MOOCs in Traditional Classrooms for Undergraduate Students. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *16*(5).

Jézégou, A. (2015). Diriger soi-même ses activités d'apprentissage par et dans un Mooc de type connectiviste. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, *30*(1).

Jiang, S., Williams, A. E., Warschauer, M., He, W., & O'Dowd, D. K. (2014). Influence of incentives on performance in a pre-college biology MOOC. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *15*(5).

Johnstone, J. W. C., & Rivera, R. J. (1965). *Volunteers for Learning: A Study of the Educational Pursuits of American Adults*. Aldine Publishing Company.

Jona, K., & Naidu, S. (2014). MOOCs: emerging research. *Distance Education*, *35*(2), 141–144.

Joo, Y. J., Lim, K. Y., & Kim, J. (2013). Locus of control, self-efficacy, and task value as predictors of learning outcome in an online university context. *Computers & Education*, *62*, 149–158.

Jordan, K. (2014). Initial trends in enrollment and completion of massive open online courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *15*(1).

Jordan, K. (2015). Massive open online course completion rates revisited: Assessment, length and attrition. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *16*(3).

Karsenti, T., Depover, C., Komis, V., Dumouchel, G. (2015). La pédagogie universitaire face aux MOOCs : compte-rendu d'expériences, tendances actuelles et futures. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 12(1-2)

Kassabian, D. (2014). Massive Open Online Courses (MOOCs) at elite, early-adopter universities: Goals, progress, and value proposition. ProQuest, UMI Dissertations Publishing. (n.d.).

Kember, D. (1989). A Longitudinal-Process Model of Drop-Out from Distance Education. *The Journal of Higher Education*, *60*(3), 278.

Kemp, W. C. (2002). Persistance of Adult Learners in Distance Education. *American Journal of Distance Education*, *16*(2), 65–81.

Kempfer, H. (1996). How to Reduce Dropouts in Distance Education. EUNED.

Kevat, P. (2013). *Open2Study* Research Report. Retrieved at

https://www.open2study.com/research/download/417

Khalil, H., Ebner, M., Khalil, H., & Ebner, M. (2014). MOOCs Completion Rates and Possible Methods to Improve Retention - A Literature Review (Vol. 2014, pp. 1305–1313). Presented at the *EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology*.

Khaneboubi, M., Baron, G. (2015). Analyse de la participation à un cours en ligne ouvert à tous : le cas d'« enseigner et former avec le numérique (eFAN) ». *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 12(1-2)

Klobas, J. (2014). Measuring the success of scaleable open online courses. *Performance Measurement and Metrics*, *15*(3), 145–162.

Kizilcec, R. F., Piech, C., & Schneider, E. (2013). Deconstructing Disengagement: Analyzing Learner Subpopulations in Massive Open Online Courses.In *Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, LAK 2013. Leuven, Belgium.

Kizilcec, R. F., Schneider, E., Cohen, G. L., & McFarland, D. A. (2014). Encouraging Forum Participation in Online Courses with Collectivist, Individualist, and Neutral Motivational Framings. *eLearning Papers*, *37*, 13-22.

Kizilcec, R. F. & Schneider, E. (2015). Motivation as a Lens to Understand Online Learners. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction* (TOCHI), 22(2).

Knowles, M. S. (1967). Program planning for adult as learners. *Adult Leadership*, *15*, 267-279.

Knowles, M. S. (1973). The Adult Learner: A Neglected Species. Gulf Publishing Company.

Knowles, M. S. (1975). Self-directed Learning: A Guide for Learners and Teachers. Association Press.

Knowles, M. S. (1980). *The modern practice of adult education: from pedagogy to andragogy*. Association Press.

Koller, D., Ng, A., Do, C., & Chen, Z. (2013). Retention and intention in massive open online coursese. EDUCAUSE Review.

Koller, D. (2015) An update on assessments, grades, and certification. (n.d.). Récupéré à http://*Coursera*.tumblr.com/post/131520811622/an-update-on-assessments-grades-and

Kolowich, S. (2013). The Professors behind the MOOC Hype. *Chronicle of Higher Education*. Récupéré à l'adresse http://chronicle.com/article/The-Professors-Behind-the-MOOC/137905/

Kop, R., & Hill, A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past? *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *9*(3).

Kop, R. (2011). The challenges to connectivist learning on open online networks: Learning experiences during a massive open online course. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *12*(3), 19–38.

Kop, R., Fournier, H., & Mak, J. S. F. (2011). A pedagogy of abundance or a pedagogy to support human beings? Participant support on massive open online courses. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *12*(7), 74–93.

Koutropoulos, A., Abajian, S., deWaard, I., Hogue, R., Keskin, N., Rodriguez, C. (2014). What Tweets Tell us About MOOC Participation. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *9*(1), 8–21.

Kovanović, V., Joksimović, S., Gašević, D., Siemens, G., & Hatala, M. (2015). What public media reveals about MOOCs: A systematic analysis of news reports. *British Journal of Educational Technology*, *46*(3), 510–527.

Kubie, in Pervin, L. A., Reik, L. E., & Dalrymple, W. (2015). *The College Dropout and the Utilization of Talent*. Princeton University Press.

Kulkarni, C., Wei, K. P., Le, H., Chia, D., Papadopoulos, K., Cheng, J., Klemmer, S. R. (2013). Peer and Self Assessment in Massive Online Classes. *ACM Trans. Comput.-Hum. Interact.*, *20*(6), 33:1–33:31.

Lamb, A.* Smilack, J., Ho, A.D., & Reich, J. (2015). Addressing common challenges in randomized experiments in MOOCs: A case study of encouraging discussion in JusticeX. *Proceedings of the Second ACM Conference on Learning@Scale.*

Landry, P. (2014). Les MOOC changeront-ils le rôle des universités ? *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, *2*(6).

Lane, A. (2009). The Impact of Openness on Bridging Educational Digital Divides. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *10*(5).

Lee, Y., & Choi, J. (2011). A Review of Online Course Dropout Research: Implications for Practice and Future Research. *Educational Technology Research and Development*, *59*(5), 593–618.

Levy, D. (2011). Lessons learned from participating in a connectivist Massive Online Open Course (MOOC), 1–6.

Levy, Y. (2007). Comparing Dropouts and Persistance in E-Learning Courses. *Computers and Education*, *48*(2), 185–204.

Li, N., Verma, H., Skevi, A., Zufferey, G., Blom, J., & Dillenbourg, P. (2014). Watching MOOCs together: investigating co-located MOOC study groups. *Distance Education*, *35*(2), 217–233.

Lindeman, E. C. (1926). The Meaning of Adult Education, New York: New Republic.

Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A., & Williams, S. A. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *14*(3), 202–227.

Liyanagunawardena, T. R., Lundqvist, K. Ø., & Williams, S. A. (2015). Who are with us: MOOC learners on a FutureLearn course. *British Journal of Educational Technology*, *46*(3), 557–569.

Ma, J., Han, X., Yang, J., & Cheng, J. (2015). Examining the necessary condition for engagement in an online learning environment based on learning analytics approach: The role of the instructor. *The Internet and Higher Education*, *24*, 26–34.

Mangenot, F. (2014). MOOC : hypothèses sur l'engouement pour un objet mal identifié. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, *2*(7).

Margaryan, A., Bianco, M., & Littlejohn, A. (2015). Instructional quality of Massive Open Online Courses (MOOCs). *Computers & Education*, *80*, 77–83.

Mariais, C., Comte, M.-H., Rey, I., Bayle, A., & Hasenfratz, J.-M. (2016). *Retours d'expérience sur deux années de Mooc Inria.* Inria. Récupéré à l'adresse https://hal.inria.fr/hal-01251144/document

Marshall, S. (2014). Exploring the ethical implications of MOOCs. *Distance Education*, *35*(2), 250–262.

McClelland, T. J. (2014). Why do they leave? an exploration of situational, dispositional, institutional, technological, and epistemological factors on undergraduate student withdrawal from online studies at an institute of technology in New Zealand. Unpublished Doctoral Dissertation.

McFadden, D. (1974) "Conditional logit analysis of qualitative choice behavior." Pp. 105-142 in P. Zarembka (ed.), Frontiers in Econometrics.

Milligan, C., & Littlejohn, A. (2014). Supporting Professional Learning in a Massive Open Online Course. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, *15*(5), 197–213.

Mirrlees, T., & Alvi, S. (2014). Taylorizing Academia, Deskilling Professors and Automating Higher Education: The Recent Role of Moocs. *Journal for Critical Education Policy Studies*, *12*(2), 45–73.

MIT OCW (2016) Monthly reports http://ocw.mit.edu/about/site-statistics/monthly-reports/

Mocker, D. W., & Spear, G. E. (1982). Lifelong Learning: Formal, Nonformal, Informal, and Self-Directed. *Information Series* No. 241.

Morgan, C. K., & Tam, M. (1999). Unravelling the complexities of distance education student attrition. *Distance Education*, *20*(1), 96–108.

Morris, L. V., Finnegan, C., & Wu, S.-S. (2005). Tracking student behavior, persistance, and achievement in online courses. *The Internet and Higher Education*, *8*(3), 221–231.

Morstain, B. R., & Smart, J. C. (1977). A Motivational Typology of Adult Learners. *The Journal of Higher Education*, *48*(6), 665–679. http://doi.org/10.2307/1979011

Mullaney, T., & Reich, J. (2014). *Staggered versus All-at-Once Content Release in Massive Open Online Courses: Evaluating a Natural Experiment*. Récupéré à l'adresse http://papers.ssrn.com/abstract=2499729

Munro, B. H. (1981). Dropouts from Higher Education: Path Analysis of a National Sample. *American Educational Research Journal*, *18*(2), 133–141.

Murphy, A. (2013). *Open educationa*l Practices in Higher Education: Institutional Adoption and Challenges. *Distance Education*, *34*(2), 201–217.

Najafi, H., Evans, R., & Federico, C. (2014). MOOC integration into secondary school courses. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *15*(5).

Najafi, H., Rolheiser, C., Harrison, L., & Håklev, S. (2015). University of Toronto instructors' experiences with developing MOOCs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *16*(3).

Ng'ambi, D., & Bozalek, V. (2015). Editorial: Massive open online courses (MOOCs): Disrupting teaching and learning practices in higher education. *British Journal of Educational Technology*, *46*(3), 451–454.

Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, *91*(3), 328–346.

Nkuyubvatsi. Cultural Translation in Massive Open Online Courses (MOOCs). (2014) *eLearning papers*, 37(4)

Noble, D. F. (1998). Digital diploma mills: The automation of higher education. *First Monday*, *3*(1).

O'Connor, K. (2014). MOOCs, Institutional Policy and Change Dynamics in Higher Education. *Higher Education: The International Journal of Higher Education and Educational Planning*, *68*(5), 623–635.

Oddi, L. F. (1986). Development and Validation of an Instrument to Identify Self-Directed Continuing Learners. *Adult Education Quarterly*, *36*(2), 97–107.

Orton, L. J. (1977). Completion and non-start ratios in correspondence courses. *Canadian Journal of University Continuing Education*, *4*, 21-26.

Pantages, T. J., & Creedon, C. F. (1978). Studies of College Attrition: 1950-1975. *Review of Educational Research*, *48*(1), 49–101.

Pappano, L. (2012, November 2). Massive Open Online Courses Are Multiplying at a Rapid Pace. *The New York Times*. Récupéré à l'adresse

http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html

Perna, L. W., Ruby, A., Boruch, R. F., Wang, N., Scull, J., Ahmad, S., & Evans, C. (2014). Moving Through MOOCs Understanding the Progression of Users in Massive Open Online Courses. *Educational Researcher*, *43*(9), 421–432.

Phan, T., McNeil, S. G., & Robin, B. R. (2016). Students' patterns of engagement and course performance in a Massive Open Online Course. *Computers & Education*, *95*, 36–44.

Piech, C., Huang, J., Chen, Z., Do, C., Ng, A., & Koller, D. (2013). Tuned Models of Peer Assessment in MOOCs. *Proceedings of Sixth International Conference of MIT's Learning International Networks Consortium*.

Poizat, D. (2003). *L'éducation non formelle*. L'Harmattan.

Quentin Isabelle (2014b). Lorsque les apprenants de MOOC relatent leur expérience sur un blog : une analyse de leurs témoignages. *Conférence JOCAIR 2014*. En ligne, consulté le 10 septembre 2014 : http://eda.shs.univ-paris5.fr/jocair_2014/atelier_6/Quentin%20isabelle.pdf

Querrien, A., & Stengers, I. (2005). *L'école mutuelle : Une pédagogie trop efficace ?* Paris: Empêcheurs de Penser en Rond.

Radford, A. W., Robles, J., Cataylo, S., Horn, L., Thornton, J., & Whitfield, K. E. (2014). The employer potential of MOOCs: A mixed-methods study of human resource professionals' thinking on MOOCs. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *15*(5).

Raffaghelli, J. E., Cucchiara, S., & Persico, D. (2015). Methodological approaches in MOOC research: Retracing the myth of Proteus. *British Journal of Educational Technology*, *46*(3), 488–509.

Reich, J. (2014) MOOC Completion and Retention in the Context of Student Intent. *EDUCAUSE Review*. Récupéré à l'adresse http://er.educause.edu/articles/2014/12/mooc-completion-and-retention-in-the-context-of-student-intent

Reich, J. (2015). Rebooting MOOC Research. *Science*, *347*(6217), 34–35.

Reilly, E. D., Stafford, R. E., Williams, K. M., & Corliss, S. B. (2014). Evaluating the Validity and Applicability of Automated Essay Scoring in Two Massive Open Online Courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, *15*(5), 83–98.

Rhoads, R. A., Berdan, & Toven-Lindsey, B. (2013). The Open Courseware Movement in Higher Education: Unmasking Power and Raising Questions about the Movement's Democratic Potential. *Educational Theory*, *63*(1), 87–109.

Roberts, L. E. (2004). Not now, maybe later, and often not at all: situational, institutional, dispositional, epistemological, and technological barriers to business-based online training courses. (Unpublished doctoral dissertation), North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.

Rodriguez, C. O. (2012). MOOCs and the AI-Stanford like Courses: Two Successful and Distinct Course Formats for Massive Open Online Courses. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*.

Rodriguez, O. (2013). The concept of openness behind c and x-MOOCs (Massive Open Online Courses). *Open Praxis*, *5*(1), 67–73.

Rogers, C. R. (1969). *Freedom to learn*. Merrill.

Rootman, I. (1972). Voluntary Withdrawal from a Total Adult Socializing Organization: A Model. *Sociology of Education*, *45*(3), 258–270.

Rose, H. A., & Elton, C. F. (1966). Another look at the college dropout. *Journal of Counseling Psychology*, *13*(2), 242–245.

Rosé, C. P., Carlson, R., Yang, D., Wen, M., Resnick, L., Goldman, P., & Sherer, J. (2014). Social Factors That Contribute to Attrition in MOOCs. In *Proceedings of the First ACM Conference on Learning @ Scale Conference* (pp. 197–198).

Rosell-Aguilar, F. (2013). Delivering unprecedented access to learning through podcasting as OER, but who's listening? A profile of the external iTunes U user. *Computers & Education*, *67*, 121–129.

Rosell-Aguilar, F. (2015). Podcasting as a Mobile Learning Technology: A Study of iTunes U Learners. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, *7*(1), 41–60.

Rossman, J.E., Kirk, B. A. (1970). Factors related to persistence and withdrawal among university students. *Journal of Counseling Psychology*, *17*, 56-62.

Rovai, A. P. (2002). Building Sense of Community at a Distance. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *3*(1).

Rovai, A. P. (2003). In Search of Higher Persistance Rates in Distance Education Online Programs. *Internet and Higher Education*, *6*(1), 1–16.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.

Savicki, V., & Others, A. (1970). Student Role Orientations and College Dropouts. *Journal of Counseling Psychology*.

Schwartz, B. (1973). *L'éducation demain*. Aubier Montaigne.

Schwartz, B. (1989). Une nouvelle chance pour l'éducation permanente. *Education Permanente* 121– 131

Seaton, D. T., Bergner, Y., Chuang, I., Mitros, P., & Pritchard, D. E. (2014). Who does what in a massive open online course? *Communications of the ACM*, *57*(4), 58–65.

Seaton, D. T., Coleman, C., Daries, J., Chuang, I. (2015). Enrollment in MITx MOOCs: Are We Educating Educators? *Educause Review*. Récupéré à l'adresse http://er.educause.edu/articles/2015/2/enrollment-in-mitx-moocs-are-we-educating-educators

Shah, D. (2015). Less Experimentation, More Iteration: A Review of MOOC Stats and Trends in 2015. Récupéré à l'adresse https://www.class-central.com/report/moocs-stats-and-trends-2015/

Shale, D., & Gomes, J. (1998). Performance Indicators and University Distance Education Providers. *Journal of Distance Education*, *13*(1), 1–20.

Shen, C., & Kuo, C.-J. (2015). Learning in massive open online courses: Evidence from social media mining. *Computers in Human Behavior*. *51*, 568-577.

Schilke, R. A. (2001). A Case Study of Attrition in Web-based Instruction for Adults: Updating Garland's Model of Barriers to Persistence in Distance Education. Doctoral Dissertation.Northern Illinois University.

Siemens, G. (2004). Connectivism : a learning theory for digital age. Récupéré à l'adresse http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.html

Siemens, G., & Conole, G. (2011). Editorial. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 12(3), i–iv.

Spady, W. G. (1970). Dropouts from higher education: An interdisciplinary review and synthesis. *Interchange*, *1*(1), 64–85.

Spear, G. E., & Mocker, D. W. (1984). The Organizing Circumstance: Environmental Determinants in Self-Directed Learning. *Adult Education Quarterly*, *35*(1), 1–10.

Stenger, T., & Bourliataux-Lajoinie, S. (2014). *E-marketing & e-commerce - 2e éd.: Concepts, outils, pratiques*. Dunod.

Sweet, R. (1986). Student dropout in distance education: An application of Tinto's model. *Distance Education*, *7*(2), 201–213.

Terenzini, P. T., & Pascarella, E. T. (1980). Toward the validation of Tinto's model of college student attrition: A review of recent studies. *Research in Higher Education*, *12*(3), 271–282.

Terenzini, P. (1987). Studying student attrition and retention. In G. W. McLaughlin and J. A. Muffo (Eds.), A primer of institutional research (pp. 20- 35). Tallahassee, FL: Association of Institutional Research.

Terrot, N. (1983). Histoire de l'éducation des adultes en France. L'Harmattan.

Thomas, S. L. (2000). Ties That Bind: A Social Network Approach to Understanding Student Integration and Persistance. *The Journal of Higher Education*, *71*(5), 591–615.

Tinto, V. (1975). Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. *Review of Educational Research*, *45*(1), 89–125.

Tinto, V. (1982). Limits of Theory and Practice in Student Attrition. *The Journal of Higher Education*, *53*(6), 687–700.

Tinto, V. (1987). *Leaving College: Rethinking the Causes and Cures of Student Attrition.* University of Chicago Press, 5801 S. Ellis Avenue, Chicago, IL 60637

Tinto, V. (2006). Research and Practice of Student Retention: What Next? *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, *8*(1), 1–19.

Tough, A. M. (1968). *Why Adults Learn: A Study of the Major Reasons for Beginning and Continuing a Learning Project*. Department of Adult Education, Ontario Institute for Studies in Education.

Tough, A. M. (1971). *The adult's learning projects: a fresh approach to theory and practice in adult learning*. Ontario Institute for Studies in education.

Tough, A. (1978). Major Learning Efforts: Recent Research and Future Directions. *Adult Education Quarterly*, *28*(4), 250–263.

Toven-Lindsey, B., Rhoads, R. A., & Lozano, J. B. (2015). Virtually unlimited classrooms: Pedagogical practices in massive open online courses. *The Internet and Higher Education*, *24*, 1–12.

Tremblay, N. A. (2002). *L'autoformation : pour apprendre autrement*. Presses Universitaires de Montréal.

Tresman, S. (2002). Towards a Strategy for Improved Student Retention in Programmes of Open, Distance Education: A Case Study From the Open University UK. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, *3*(1).

University of Edimburgh (2013), Massive Open Online Courses Report 2013, Récupéré à l'adresse http://www.shef.ac.uk/polopoly_fs/1.308890!/file/Edinburgh_MOOCs_Report_2013_1.pdf

University of London (2013), Massive Open Online Courses Report 2013, Récupéré à l'adresse http://www.londoninternational.ac.uk/sites/default/files/documents/mooc_report-2013.pdf

University of London (2014), Massive Open Online Courses Report 2014, Récupéré à l'adresse http://www.londoninternational.ac.uk/sites/default/files/documents/mooc_report_2014.pdf

United Nations Development Programme. (2011). Human development report. Récupéré à l'adresse http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2011 Statistical_Tables.xls (Accessed 18-Sep-2013).

Vallerand, R. & Thill, E. (1993). *Introduction à la psychologie de la motivation*. Laval, Québec: Editions Etudes Vivantes.

Van Treek Timo, M. E. (2013). How Useful Is Twitter for Learning in Massive Communities? An Analysis of Two MOOCs. *Twitter& Society*, 411–424.

Vaughan, R. P. (1968). College Dropouts: Dismissed vs. Withdrew. *The Personnel and Guidance Journal*, *46*(7), 685–689.

Veletsianos, G., Collier, A., & Schneider, E. (2015). Digging deeper into learners' experiences in MOOCs: Participation in social networks outside of MOOCs, notetaking and contexts surrounding content consumption. *British Journal of Educational Technology*, *46*(3), 570–587.

Veletsianos, G., & Shepherdson, P. (2015). Who studies MOOCs? Interdisciplinarity in MOOC research and its changes over time. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *16*(3).

Veletsianos, G., & Shepherdson, P. (2016). A Systematic Analysis and Synthesis of the Empirical MOOC Literature Published in 2013–2015. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *17*(2).

Walberg, H. J., & Thomas, S. C. (1972). *Open education*: An Operational Definition and Validation in Great Britain and United States. *American Educational Research Journal*, *9*(2), 197–208.

Walsh, T., & Bowen, W. G. (2011). *Unlocking the Gates: How and Why Leading Universities Are Opening Up Access to Their Courses*. Princeton: Princeton University Press.

Wang, Y., Baker,R., Content or platform: why do students complete MOOCs? (2015) *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 11 (1),17–30

Weller, M. (2013). The Battle for Open - a perspective. *Journal of Interactive Media in Education*, *2013*(3), 15.

Weller, M. (2015). MOOCs and The Silicon Valley Narrative. *Journal of Interactive Media in Education*, *2015*(1).

Wilkowski, J., Deutsch, A., & Russell, D. M. (2014a). Student Skill and Goal Achievement in the Mapping with *Google* MOOC. In *Proceedings of the First ACM Conference on Learning @ Scale Conference* (pp. 3–10). New York, NY, USA: ACM.

Wilkowski, J., Russell, D. M., & Deutsch, A. (2014b). Self-evaluation in Advanced Power Searching and Mapping with *Google* MOOCs. In *Proceedings of the First ACM Conference on Learning @ Scale Conference* (pp. 109–116). New York, NY, USA: ACM.

Yuan, E., Baker, R. (2013). Content or platform: Why do students complete MOOCs? *Journal of Online Learning and Training. 11*(1)

Zawacki-Richter, O., & Anderson, T. (2014). *Online Distance Education: Towards a Research Agenda*. Athabasca University Press.

Zhang, K. (2015). Mining Data from Weibo to WeChat: A Comparative Case Study of MOOC Communities on Social Media in China. *International Journal on E-Learning*, *14*(3), 305–329.

Table des figures

Figure 1 Distribution des taux de certification de la plate-forme *France Université Numérique* 16

Figure 2 Le modèle original de Tinto (1975) de rétention des étudiants dans l'enseignement supérieur 31

Figure 3 Motifs d'entrée en formation (d'après Carré, 2002) 39

Figure 4 Proportions relatives des nationalités des institutions dans l'offre de cours, selon les plates-formes. 101

Figure 5 Politiques linguistiques et place de l'anglais dans l'offre de cours selon les pays .. 103

Figure 6 Plates-formes et investissement des institutions partenaires 105

Figure 7 Evolution temporelle de la charge de travail totale estimée des MOOC, à l'échelle internationale. 107

Figure 8 Charge de travail totale moyenne estimée pour les MOOC de différentes plates-formes. 108

Figure 9 L'initiative publique *FUN* domine largement le paysage français 110

Figure 10 Évolution temporelle de l'offre de MOOC de *FUN* 112

Figure 11 Composition quantitative et qualitative des équipes pédagogiques de MOOC de FUN. 113

Figure 12 Prérequis annoncés aux participants sur les pages de présentation des MOOC de *FUN*. 114

Figure 13 Des MOOC ouverts au grand public..... 115

Figure 14 Une analyse des structures de MOOC de *FUN*. Nombre de vidéos présentes dans le dispositif. 117

Figure 15 Évolution bimestrielle de la taille de nouvelles cohortes d'inscrits sur *FUN* 118

Figure 16 Analyse diachronique de la proportion des différentes cohortes au sein des inscriptions de *FUN*. 119

Figure 17 Nationalités représentées parmi les audiences de *FUN* et niveau de développement correspondant 120

Figure 18 Statut socioprofessionnel des répondants de l'enquête diffusée. 122

Figure 19 Les répondants ne souhaitent pas s'écarter des instructions données par les équipes pédagogiques 129

Figure 20 Évolution des différents types de modes de suivi au fil des modules du MOOC *ALGO*2 138

Figure 21 Rares sont les non-certifiés qui visionnent l'essentiel des vidéos du cours 141

Figure 22 Les répondants déclarent généralement avoir l'intention de terminer le cours 156

Figure 23 Rares sont les participants qui réalisent les activités évaluées sans obtenir le certificat (MOOC *BP1*). 159

Figure 24 Des MOOC basés sur des exercices automatisés simples, une analyse de 119 MOOC de FUN 161

Figure 25 Proportion de réinscrits, participants déjà inscrits à la première itération du cours, parmi les inscrits de MOOC lançant leur seconde itération sur FUN. 164

Figure 26 Evolution temporelle des inscriptions cumulées sur les MOOC *FUN* 179

Figure 27 Taux de certification et délai entre date d'inscription et date lancement du cours. 179

Figure 28 Une quantification de l'*inscription multiple* à l'échelle de FUN 182

Figure 29 Les participants qui s'inscrivent à plusieurs dizaines de cours représentent une partie non négligeable des inscriptions de FUN 183

Figure 30 Une quantification du phénomène de superposition des inscriptions. 185

Figure 31 La plate-forme FUN, principal vecteur d'inscriptions ? 191

Figure 32 Lien entre *visite expérientielle* et nombre de cours suivis en simultané 192

Figure 33 L'*inscription groupée*, une inscription de faible valeur 194

Figure 34 Éclectisme disciplinaire chez les utilisateurs de *FUN* s'inscrivant à plusieurs cours sur la plate-forme 200

Figure 35 Evolution temporelle de différentes caractéristiques des inscriptions de *FUN*. 202

Figure 36 Fonctionnement et place des réseaux sociaux dans les MOOC 221

Figure 37 L'essentiel des répondants sont intéressés par le certificat 227

Figure 38 L'importance de la logique opératoire dans les motivations des participants 233

Figure 39 S'inscrire à un MOOC, une démarche avant tout utilitaire ? 235

Figure 40 Motivation pour s'inscrire et nature de l'intérêt pour le certificat 236

Figure 41 Les visites expérientielles génèrent aussi des projets d'apprentissage, la notion de cadre organisateur 240

Figure 42 Quelques statistiques de la plate-forme *France Université Numérique* 307

Figure 48 Statistiques d'utilisation d'Ideascale pour la formation des équipes projet du *MOOCAZ* 310

Figure 44 Tables des traces d'activité fournies par la plate-forme *Coursera* 313

Figure 45 Evolution temporelle des parts respectives de l'offre de onze plates-formes en termes de MOOC diffusés. 330

Figure 46 Une différenciation des institutions impliquées dans la conception de MOOC, selon le nombre de cours qu'ils produisent. 331

Figure 47 Évolution de la longueur des MOOC en semaines entre 2012 et 2015. 331

Figure 48 Une spécialisation disciplinaire des plates-formes d'hébergement ? 332

Figure 49 Des cours en licence libre souvent conçus par plusieurs établissements 332

Figure 50 Une logique de formation, avec un faible niveau d'exigence 333

Figure 51 Rajeunissement progressif de onze cohortes successives de *FUN,* de septembre 2013 à septembre 2015. 333

Figure 56 Niveau de diplomation de l'audience de *FUN*. 336

Figure 53 Répartition par classe d'âge de l'audience de *FUN*. 336

Figure 54 Catégories socioprofessionnelles – première vague d'enquête 341

Figure 59 Niveau d'étude des étudiants répondant aux enquêtes. N=1635 342

Figure 60 Niveau d'étude des étudiants répondant aux enquêtes. Première vague d'enquêtes. 343

Figure 57 Un public de grands débutants ? 349

Figure 58 Que signifie pour vous terminer le MOOC ? 350

Figure 59 Part des certifiés et des non-certifiés dans le nombre total de vues de vidéos au sein d'itérations consécutives des MOOC *Effectuation* et *Gestion de Projet.* 351

Figure 60 Part des certifiés et des différentes formes de non-certifiés dans le nombre total de quiz soumis pour différentes itérations des cours *Gestion de Projet* et *Effectuation*. 351

Figure 61 Nombre d'inscrits actifs par module de cours pour le MOOC ALGO 352

Figure 62 Trajectoires de non-certifiés au sein du MOOC ALGO2 354

Figure 67 Visualiser la diversité des formes de modes de suivi de certifiés 354

Figure 64 Les participants qui ne respectent pas leurs objectifs sont nombreux 357

Figure 69 Chute progressive de l'activité au fil de la séquence pédagogique Nombre de participants visionnant les vidéos du MOOC Effectuation 357

Figure 66 Proportion des recalés en fonction du nombre de devoirs évalués par les pairs rendus, MOOC FA2 358

Figure 73 Pour un individu donné, on calcule le délai qui sépare deux cours consécutifs 358

Figure 68 Les participants suivent généralement plusieurs cours en simultané..... 359

Figure 69 Le comportement d'*inscription multiple* des certifiés 360

Figure 70 Modalités de découverte du MOOC (*GDP*1) 361

Figure 71 Modalités de découverte du MOOC (Effectuation 1 & 2) : une prépondérance de la visite expéditive..... 362

Figure 72 Les *inscriptions groupées* représentent la moitié des *inscriptions improductives*. 363

Figure 73 Une chute du nombre d'inscrits par cours au fil des années..... 366

Figure 74 Une augmentation des taux de certification au fil des années sur FUN 366

Figure 75 Proportion d'inscriptions groupées au sein du cours, pour 119 MOOC de FUN .. 367

Figure 76 Les participants s'inscrivent généralement au MOOC de leur propre initiative. .. 367

Figure 77 Vous-êtes vous déjà inscrit à un MOOC avec quelqu'un que vous connaissiez en amont du cours ? 370

Figure 78 Interactions hors des forums de discussion – enquête 371

Figure 79 Des certificats de MOOC sur le CV 371

Figure 80 Une faible proportion d'*expérimentateurs*..... 374

Figure 81 Evolution mensuelle du nombre de tweets postés sur les fils Twitter MOOC Modern Poetry (*Coursera*), *Itypa* entre 2012 et 2015..... 380

Figure 82 Répartition des contributeurs sur Twitter par nombre de contributions au fil Twitter de quatre MOOC 380

Figure 83 Part des types de contributeurs dans l'activité globale d'un fil Twitter 381

Figure 84 Proportions relatives des différents types de contributeurs au groupe *Google* + du *MOOCAZ* selon leur volume de contribution. 381

Figure 85 Lien entre MOOC et activité professionnelle 384

Figure 86 La prise de notes, une pratique généralisée 386

Tableau 1 Un récapitulatif des différentes formes d'attrition dans les travaux sur l'enseignement supérieur 29

Tableau 2 Tableau récapitulatif des données exploitées dans le cadre de ce manuscrit 66

Tableau 3 Illustration de la rupture dans le suivi d'une séquence pédagogique imaginaire de sept vidéos 89

Tableau 4 Récapitulatif du nombre de cours pris en compte dans les plates-formes MOOC List et Class Central 100

Tableau 5 Un niveau de formation des participants variable selon les cours 123

Tableau 6 Part des certifiés et des non-certifiés dans l'activité observable du cours : une synthèse 132

Tableau 7 Ruptures dans le suivi de la séquence pédagogique, pour les activités évaluées de six MOOC 134

Tableau 8 Changements des modes de suivi d'un module sur l'autre pour l'audience du MOOC ALGO2 139

Tableau 9 La faible assiduité des non-certifiés, une preuve du caractère marginal des cibleurs 143

Tableau 10 Un exemple de statistiques descriptives issues de l'analyse des traces d'activité de six MOOC de grandes écoles françaises organisés sur *Coursera*. 165

Tableau 11 Influence des caractéristiques de l'inscription sur sa probabilité de déboucher sur un certificat. Table des Odd-ratios. 197

Tableau 12 Statistiques des fils Twitter de quatre MOOC. 222

Tableau 13 Des échanges courts et des messages souvent sans réponse dans les forums de discussion. 225

Tableau 14 Tableau récapitulatif des MOOC inclus dans cette étude. 308

Tableau 15 Tableau récapitulatif des entretiens semi-directifs réalisés avec des utilisateurs de MOOC 309

Tableau 16 Structure de sept MOOC de *Coursera* utilisés dans cette étude 311

Tableau 17 Structure du MOOC *ALGO2* : nombre de vidéos, de quiz et de devoirs par module 311

Tableau 22 Les éléments de l'analyse thématique des entretiens 327

Tableau 4 Le MOOC, une activité solitaire ? 328

Tableau 5 Exemplification du concept d'Odd-Ratio sur le lien entre genre et obtention du certificat pour les MOOC Effectuation et Gestion de Projet 329

Tableau 21 Disciplines et nombre d'inscrits : analyse des données de *FUN* 334

Tableau 22 Taux de certification par discipline 335

Tableau 23 Répartition par discipline des inscrits de *FUN* classés selon leur niveau de diplomation. 337

Tableau 24 Discipline des inscrits de *FUN* classés selon leur niveau de diplomation. Résidus des tests du chi2 338

Tableau 25 Statut socioprofessionnel des répondants. 339

Tableau 26 Statut socioprofessionnel des répondants de l'enquête. Résidus du test du chi2. 340

Tableau 27 Catégories socioprofessionnelles – première vague d'enquête 341

Tableau 30 Niveau d'étude des étudiants répondant aux enquêtes. Deuxième vague d'enquêtes 342

Tableau 31 Niveau d'étude des étudiants répondant aux enquêtes. 343

Tableau 32 Genre des répondants, toutes enquêtes confondues 344

Tableau 31 - Quel est le niveau d'étude maximal que vous ayez validé ? 345

Tableau 32 Formation initiale des répondants : entre audiences spécialisées et audiences généralistes 346

Tableau 35 Codes des disciplines utilisés dans le Tableau 34 347

Tableau 36 Formation initiale des répondants : entre audiences spécialisées et audiences généralistes 348

Tableau 35 RMOOC : une audience déjà bien formée. 349

Tableau 36 Une maîtrise inégale de la thématique du cours 349

Tableau 37 Evolution des modes de suivi du cours d'un module sur l'autre 353

Tableau 38 Des participants déterminés à terminer le cours ? 355

Tableau 41 Table des Odds-ratios (régression logistique). Identification des variables prédisant l'obtention du certificat, pour des itérations successives des MOOC *Gestion de Projet* et *Effectuation*. N=30.687 356

Tableau 40 Inscriptions superposées – seconde vague d'enquête 358

Tableau 43 Une typologie des *inscriptions productives* et improductives de *FUN* N=1.047.445 359

Tableau 42 Caractéristiques et valeur de l'inscription. Analyse de deviance 363

Tableau 45 Modalités de découverte du MOOC, seconde vague d'enquête 364

Tableau 44 Variables sociodémographiques et taux de certification 365

Tableau 45 Les participants s'inscrivent généralement au MOOC de leur propre initiative. 368

Tableau 46 Le MOOC, une activité solitaire ? 369

Tableau 47 Interactions hors des forums de discussion – enquête Vous-êtes vous déjà inscrit à un MOOC avec quelqu'un que vous connaissiez en amont du cours ? 370

Tableau 50 Des certificats de MOOC sur le CV 372

Tableau 51 Intérêt déclaré pour l'attestation de réussite du MOOC. 373

Tableau 50 Intérêt déclaré pour l'attestation de réussite ou certificat du MOOC. Seconde vague d'enquête 373

Tableau 51 Intérêt déclaré pour l'attestation de réussite ou certificat du MOOC. Première vague d'enquête 374

Tableau 52 Une faible proportion d'*expérimentateurs* 375

Tableau 53 Statistiques descriptives pour les variables utilisées pour l'identification des facteurs prédictifs de la certification (MOOC *Gestion de Projet* et *Effectuation*)..... 376

Tableau 54 Le secteur de l'éducation et de la formation très représenté 377

Tableau 55 Les catégories socioprofessionnelles représentées parmi les enquêtés, niveau 3 de la classification INSEE..... 378

Tableau 56 Des interactions entre pairs rarement jugées essentielles..... 379

Tableau 57 Réponse à la question : Interagir avec d'autres participants du MOOC sur la thématique du cours vous semble..... 379

Tableau 58. Motif opératoire d'entrée en formation. 382

Tableau 61 Un motif opératoire d'entrée en formation prédominant ?..... 383

Tableau 60 Le motif opératoire domine parmi les motivations des apprenants..... 384

Tableau 61 Des participants qui travaillent avant tout sur leur temps libre 385

Tableau 64 Des participants qui travaillent avant tout sur leur temps libre. Résidus du test du chi2 385

Tableau 63 Visite expérientielle et logique opératoire..... 386

Sommaire détaillé

Remerciements 3

Sommaire 5

Préambule 9

Introduction : Pourquoi les taux de certification des MOOC sont-ils si bas ? 15

A. Un débat médiatique sur les taux de certification des MOOC 15

B. De l'argumentaire de Daphné Koller aux questions de recherche 17

1. Un article dans Educause 17

2. Problématique et annonce du plan 18

Chapitre 1 : MOOC, formation à distance et attrition : une revue de littérature 23

A. Open education : des origines du terme à la question des MOOC 23

B. L'attrition : un axe majeur des recherches en formation à distance 27

1. Une évolution des définitions de l'attrition 27

2. Le modèle de Tinto : de l'approche descriptive de l'attrition à l'approche causale 30

3. Une adaptation du modèle de Tinto pour la formation à distance 31

4. Barrières et motifs de retrait volontaire 32

C. Les motifs d'entrée en formation 35

1. Motivations versus motifs d'entrée en formation 35

2. Les travaux de Houle et de ses successeurs 36

3. Bref retour sur la théorie de l'autodétermination 37

4. La typologie des motifs d'entrée en formation de Carré 37

D. Les projets d'apprentissage de l'adulte : l'apport de Allen Tough 40

E. Un tour d'horizon de la recherche sur les MOOC 46

1. Une définition opératoire des MOOC 46

2. Les recherches liées à l'attrition 54

F. Quelques cadres mobilisés ponctuellement 61

Chapitre 2 : Méthodologie de recueil et d'analyse des données 65

A. Analyse d'annuaires et de structures de MOOC 67

1. Extraction des données 67

2. Choix des plates-formes analysées 68

3. Choix méthodologique lié à l'essor du format atemporel 69

4. Analyse des structures de MOOC de FUN 70

5. Analyse des pages de présentation de MOOC français 70

B. Traces d'activité et données d'inscription 73

1. Quelques éléments de terminologie 73

2. Des traces d'activités issues de multiples plates-formes 74

3. Questions méthodologiques : les limites du recueil de traces d'activité 76

4. Analyses menées sur les traces d'activité 77

5. Données de forums et de réseaux sociaux 79

6. Données d'inscription 80

C. Enquêtes : méthodes de collecte des données 82

1. Mise au point des questions 83

2. Outils utilisés pour collecter les réponses 85
D. Propositions de définition opératoire des concepts utilisés 87
1. Les cibleurs : des participants dont l'objectif n'est pas l'obtention du certificat .. 87
2. Retrait volontaire 91
3. Échec académique 92
4. Transfert et retour 93
5. La non-participation 93
E. Entretiens semi-directifs 94
F. Analyses de données quantitatives 97
Chapitre 3 : Contexte international, contexte français 99
A. Une analyse des annuaires de MOOC 99
B. Appréhender la place de France Université Numérique 109
1. Une offre française dominée par une initiative publique, FUN 109
2. Quelques points de repère sur l'audience des MOOC français 117
Chapitre 4 : Les modes de suivi des non-certifiés 125
Introduction 125
A. Une mise en évidence de différents types de ciblage 127
B. La part des non-certifiés dans l'activité effective du cours 130
C. Evaluer l'importance des cibleurs par l'analyse des traces d'activité 133
1. Ruptures dans le suivi de la séquence pédagogique 133
2. Une diversité de modes de suivi du cours : un cas d'étude 135
3. Formes de persistance et assiduité : l'exemple du visionnage 140
D. Discussion 143

Chapitre 5 : Du retrait volontaire à la non-participation : appréhender la diversité des formes d'attrition 151

Introduction 151

A. Le retrait volontaire 155

1. La notion de test 155

2. Barrières et retrait volontaire 157

B. Échec académique : un scénario improbable ? 158

1. Des notes insuffisantes ? 159

2. Analyse de la structure des MOOC de FUN : un échec improbable 160

3. Un non-respect involontaire des dates limites 161

C. Retour : cas particulier des MOOC à plusieurs itérations 163

D. La non-participation, une forme d'attrition incontournable 164

E. Discussion 168

Chapitre 6 : L'attrition analysée au prisme des comportements d'inscription 175

Introduction 175

A. Attrition, précocité, et superposition des inscriptions 178

1. Du lien entre précocité et valeur d'une inscription 178

2. Superposition de cours : une résultante de la structuration en catalogue de l'offre 180

B. De la diversité des modalités de découverte du cours 186

1. Clé d'entrée et types de visites, deux concepts pour interpréter les comportements d'inscription 186

2. Une illustration des quatre types de visite 187

3. Quantification des types de visite par les enquêtes 189

C. Clés d'entrée et données d'inscription 192
1. De la plus faible valeur des inscriptions groupées 193
2. Le caractère groupé de l'inscription, principal déterminant de sa valeur 195
3. L'éclectisme disciplinaire des utilisateurs de FUN 198
4. Évolution des caractéristiques des inscriptions sur une plate-forme 200
D. Discussion 202
1. Une réflexion autour des mécanismes 203
2. Modalités de découverte du cours et attrition 208
3. Conclusion du chapitre 212
Chapitre 7 : Le MOOC : un projet d'apprentissage ? 213
Introduction 213
A. Du motif prescrit au motif vocationnel 217
1. Motif prescrit et hybridation du MOOC 217
2. Motif socioaffectif, forums de discussion et réseaux sociaux 220
3. Motif vocationnel, un certificat pour progresser dans sa carrière 226
4. L'expérimentation du format MOOC 228
B. Un centrage sur le contenu de la formation 231
1. Motif épistémique ou motif hédonique ? 231
2. De l'importance du motif opératoire 232
3. Bilan et lien entre motifs d'entrée et intérêt pour le certificat 234
C. Le suivi d'un MOOC, un projet d'apprentissage ? 236
D. Discussion 241

1. Retours sur les motifs d'entrée 241

2. Analyser les MOOC au prisme des projets d'apprentissage 248

Conclusion et perspectives 253

A. Retour sur les principaux résultats de la thèse 253

1. Les cibleurs, une forme d'attrition marginale 253

2. Une grande diversité de formes d'attrition, dominée par la non-participation 254

3. Le comportement d'inscription comme prédicteur de l'attrition 255

4. Le MOOC représente souvent un projet d'apprentissage 257

B. Pistes de recherches 258

1. Croiser différents types de données pour mieux quantifier 258

2. De l'adéquation entre motivations des concepteurs et motivations des apprenants 261

Bibliographie 269

Table des figures 289

Sommaire détaillé 299

Annexes 307

A. Annexes Introduction 307

B. Annexes Chapitre 2 308

1. Structures des cours analysés 311

2. Enquête 314

3. Canevas d'entretien 323

4. Tests statistiques utilisés dans le cadre des analyses quantitatives 327

C. Annexes Chapitre 3 330

D. Annexes Chapitre 4 350
E. Annexes Chapitre 5 355
F. Annexes Chapitre 6 359
G. Annexes Chapitre 7 367
Lexique 387

Annexes

A. Annexes Introduction

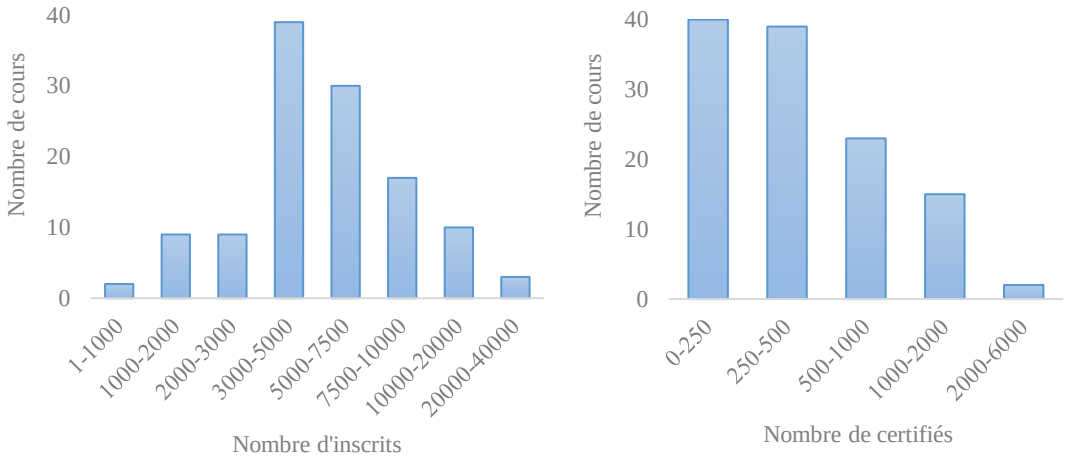

Figure 42 Quelques statistiques de la plate-forme *France Université Numérique*
Gauche : Répartition des cours selon le nombre d'inscriptions engrangées
Droite : Répartition des cours de *FUN* selon le nombre de certificats délivrés. N=119

B. Annexes Chapitre 2

Code cours	Nom du cours	PF	# réponses	# inscrits	Date de début	Date de fin
ASSO2	Monter son association étudiante	*FUN*	140	NA	05/11/2015	02/12/2015
CC	Causes et enjeux du changement climatique	*FUN*	624	3746	21/07/2015	23/11/2015
CB	Creative Box	Canvas.net	1392	NA	28/09/2015	28/10/2015
DD	Développement et Durabilité	*FUN*	1317	4920	01/06/2015	20/07/2015
EMI1	Education aux Médias et à l'Information	*FUN*	670	5600	07/05/2015	14/06/2015
EMI2	Education aux Médias et à l'Information	*FUN*	931	5124	03/12/2015	24/01/2015
EQDF	Equations différentielles	*FUN*	783	2729	13/01/2015	03/03/2015
FLE	Paroles de FLE	*FUN*	322	NA	02/11/2015	18/12/2015
VP	Volcanologie physique	*FUN*	982	NA	05/10/2015	30/11/2015
*MOOCAZ*1	*Monter un MOOC de A à Z*	*FUN*	1407	5951	29/04/2014	26/06/2014
*MOOCAZ*2	*Monter un MOOC de A à Z*	*FUN*	726	4646	05/11/2014	31/12/2014
*MOOCAZ*3	*Monter un MOOC de A à Z*	*FUN*	659	3234	18/03/2015	29/04/2015
*MOOCAZ*4	*Monter un MOOC de A à Z*	*FUN*	667	NA	02/11/2015	16/12/2015
MSD2	Mécanique des solides déformables	*FUN*	271	NA	21/09/2015	23/11/2015
PU	Peser l'univers	*FUN*	561	NA	14/09/2015	19/10/2015
PDM1	Pratique du dimensionnement mécanique	*FUN*	388	NA	13/01/2015	22/04/2015
PDM2	Pratique du dimensionnement mécanique	*FUN*	156	NA	21/09/2015	22/11/2015
RMOOC1	Introduction à la statistique avec R	*FUN*	2105	6687	27/04/2014	25/05/2014
RMOOC2	Introduction à la statistique avec R	*FUN*	1685	7085	15/09/2014	26/10/2014
RMOOC3	Introduction à la statistique avec R	*FUN*	530	8350	30/03/2015	10/05/2015
RMOOC4	Introduction à la statistique avec R	*FUN*	499	NA	14/09/2015	25/10/2015
ER	Energies Renouvelables	*FUN*	1190	NA	28/09/2015	23/11/2015
EDD	Environnement et Développement Durable	*FUN*	810	NA	05/10/2015	23/11/2015
*GDP*1	Gestion de Projet	*Canvas.net*	2250	3495	01/03/2013	01/04/2013
*GDP*2	Gestion de Projet	*Unow*	5257	10268	01/10/2013	01/11/2013
*GDP*3	Gestion de Projet	*Unow*	7129	12055	01/03/2014	01/04/2014
*GDP*4	Gestion de Projet	*Unow*	6768	14835	01/11/2014	01/12/2014
EFF1	Effectuation	*Unow*	5385	8996	01/11/2013	01/12/2013
EFF2	Effectuation	*Unow*	2205	4078	01/04/2014	01/05/2014
EFF3	Effectuation	*Unow*	1693	4236	01/03/2014	01/04/2014
*ALGO*1	Conception et mise en œuvre d'algorithmes	*Coursera*	NA	8950	28/10/2013	01/01/2014
*ALGO*2		*Coursera*	NA	6341	27/10/2014	27/12/2014
FA1	An Introduction to functionnal Analysis	*Coursera*	NA	25354	02/02/2014	07/04/2014
FA2		*Coursera*	NA	16691	12/09/2014	06/11/2014
BP1	On Strategy: What Managers can learn from Philosophy	*Coursera*	NA	72633	14/04/2014	25/05/2014
BP2		*Coursera*	NA	27311	04/11/2014	15/12/2014
AV1	Discrete inference And Learning in Artificial Vision	*Coursera*	NA	19461	09/01/2014	06/03/2014

Tableau 14 Tableau récapitulatif des MOOC inclus dans cette étude.[183]

[183] PF = plate-forme. Les cours pour lesquels les traces d'activité sont disponibles sont en grisé.

Enquêté	Date de l'entretien	Genre	Âge	Situation professionnelle	Secteur	Diplôme	Pays de résidence	# MOOC terminés	MOOCAZ
E1	21/01/15	F	42	Reconversion professionnelle	Formation	Master	France	3	1
E2	05/12/14	H	52	Chef de projet	École d'infirmière	NA	France	1	1
E3	12/12/14	H	38	Chef d'entreprise	Agence Web	Master	France	3	0
E4	08/12/14	F	47	Formatrice	Expertise Comptable	Doctorat	France	1	1
E5	04/12/14	H	51	Formateur	GRETA	Bac	France	1	1
E6	08/01/15	H	53	Homme au foyer	Management – Evenementiel	Master	France	8	1
E7	10/12/14	H	61	Retraité	Formation	Master	France	1	1
E8	09/01/15	F	48	Chef de projet	Education Santé	NA	France	2	1
E10	09/12/14	F	31	Médiatrice dans un musée	Médiation culturelle	Master	Chili	1	1
E11	19/12/14	H	36	Salarié	Consulting	Master	France	1	1
E12	02/12/14	H	52	Consultant	Management	Master	France	3	1
E13	09/01/15	F	32	Etudiante	Ingénierie de formation	Master	Sénégal	0	1
E14	19/02/15	H	35	Etudiant en reprise d'études	Biologie	Doctorat	France	1	1
E15	03/12/14	F	46	Assistante sociale	Social	NA	France	1	0
E16	03/03/15	F	NA	Salariée	Enseignement Supérieur	Doctorat	France	7	1
E17	20/02/15	H	31	Reconversion professionnelle	Informatique	Bac	France	7	1
E18	20/02/15	F	52	Ingénieur de recherche	Agronomie	Master	France	6	1
E19	03/03/15	F	46	Ingénieur pédaogique	Enseignement Supérieur	Master	France	2	1
E20	13/03/15	H	52	Cadre commercial	Management	Master	Chine	6	1
E21	13/03/15	F	40	Cadre commercial	Management	Master	Chine	6	0
E22	17/02/15	H	34	Ingénieur	Programmation	Master	France	2	1
E23	07/04/15	H	46	Profession libérale	Web design	Pré-bac	France	30	0
E24	04/03/15	F	43	Enseignante Chercheuse	Supérieur public	Doctorat	France	1	1
E25	24/02/15	F	35	Ingénieur de formation	Didactique langues	Master	France	2	1
E26	06/03/15	H	27	Salarié	Web design	Master	France	14	1
E27	12/03/15	F	NA	Enseignante d'anglais	Supérieur	Master	France	2	0
E28	23/03/15	F	38	Etudiante en reprise d'études	Ingénierie de formation	Master	France	1	1
E29	05/03/15	H	33	Ingénieur informatique	Web Design	Master	France	20+	0
E30	23/03/15	F	46	Formatrice	Communication	NA	France	3	0
E31	25/03/15	H	29	En recherche d'emploi	Management international	Master	Inde	30	0
E32	24/03/15	F	24	Etudiante	Ingénierie Formation	Master 1	France	1	1
E34	14/05/15	F	56	Salariée	Social	NA	France	3	0
E35	04/03/15	F	57	Formatrice	Formation	NA	France	7	1
E36	26/06/15	F	55	Formatrice - consultante	Communication	Master	France	12	1
E37	22/06/15	F	40	Reconversion professionnelle	Formation - Commerce	Bac	France	4	1
E38	29/06/15	H	40	Libéral	Web Design	Bac	France	12	0
E39	23/06/15	F	42	Mère au foyer	Ingénierie	Master	France	5	0
E41	05/08/15	H	17	Lycéen	Maths-Physiques	Pré-Bac	France	23	0

Tableau 15 Tableau récapitulatif des entretiens semi-directifs réalisés avec des utilisateurs de MOOC [184]

[184] # MOOC terminés : nombre de MOOC terminés par le participant. Inscrit au *MOOCAZ* : participation au *MOOCAZ* (sans néccessairement l'avoir terminé) 1 : Oui, 0 : Non.

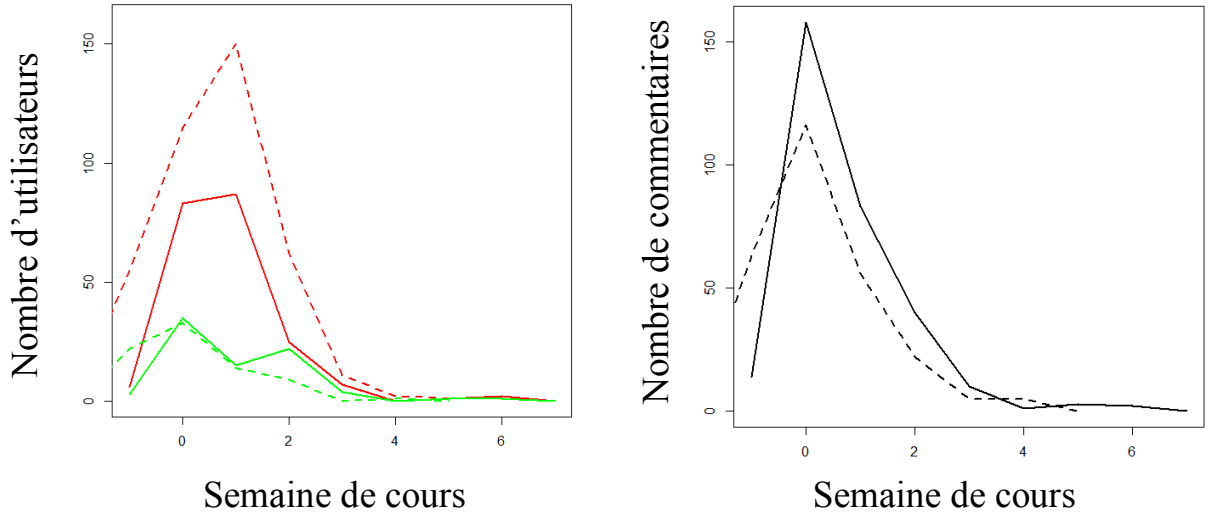

Figure 43 Statistiques d'utilisation d'Ideascale pour la formation des équipes projet du *MOOCAZ*
Un exemple d'analyse de traces d'interactions se déroulant sur des outils externes à la plate-forme d'hébergement du MOOC. [185]

[185] Le 0 correspond au jour de lancement du cours. Les semaines négatives correspondent aux semaines précédant le lancement du cours.

1. *Structures des cours analysés*

Cours organisés sur Coursera

Pour les autres MOOC organisés sur *Coursera*, on notera que le MOOC *AV1* ne propose que des vidéos et des quiz, tandis que les certificats des MOOC BP et FA se basent sur des devoirs évalués par les pairs. Seul le MOOC *ALGO* se base sur des devoirs corrigés automatiquement. La structure des cours mesurée sur la base de ses composantes est disponible au Tableau 16.

Cours	#Vidéos	#V-Quiz	#Quiz	#Dev.	Dev. E.P.	Date de début	Date de fin
ALGO1	100	58	6	8	0	28/10/2013	01/01/2014
ALGO2	108	63	7	9	0	27/10/2014	27/12/2014
FA1	108	63	15	0	9	02/02/2014	07/04/2014
FA2	112	76	15	0	7	12/09/2014	06/11/2014
BP1	76	41	8	0	7	14/04/2014	25/05/2014
BP2	76	42	8	0	3	04/11/2014	15/12/2014
AV1	132	73	16	0	0	09/01/2014	06/03/2014

Tableau 16 Structure de sept MOOC de *Coursera* utilisés dans cette étude [186]

Le cas particulier du MOOC ALGO

Le MOOC *ALGO* est composé de huit modules successifs diffusés au rythme de un module par semaine. Chaque module comprend un devoir corrigé automatiquement, entre 5 et 9 vidéos, et entre 4 et 11 quiz (Tableau 17). Sur les 141 quiz du MOOC, 126 étaient compris dans les vidéos du MOOC.

Module	Vidéo	Quiz	Devoir
Démonstration	2	8	2
Aide technique	1	1	0
1.Tableaux	9	11	1
2.Structures linéaires	6	6	1
3.Arbres	6	6	1
4.Tris	5	5	1
5.Programmation Dynamique	8	8	1
6.Exploration	4	4	1
7.Connexions graphes	5	5	1
8.Distances graphes	5	6	1

Tableau 17 Structure du MOOC *ALGO2* : nombre de vidéos, de quiz et de devoirs par module

[186] # Vidéos : nombre de vidéos présentes dans le dispositif. #V-Quiz : nombre de quiz contenus dans les vidéos (format dit du In-vidéo quiz). #Quiz : nombre de quiz présents à l'extérieur des vidéos. # Dev. : Nombre de devoirs évalués automatiquement. # Dev. E.P. : Nombre de devoirs évalués par les pairs.

MOOC Effectuation et Gestion de Projet

Le MOOC *Effectuation* est constitué de cinq modules diffusés au rythme de un module par semaine, chaque module comprenant une demi-douzaine de vidéos, pour un total de vingt-neuf vidéos, et un quiz par module (soit cinq quiz), comprenant chacun plusieurs questions. Une étude de cas est proposée aux participants pour chacune des trois itérations ; l'obtention du certificat est inféodée au rendu d'un devoir portant sur cette étude de cas, devoir évalué par les pairs. Le MOOC *Gestion de Projet* comprend un nombre de modules et de devoirs qui varie selon les itérations, la séquence pédagogique comporte vingt-huit vidéos pour la première et la seconde itérations, ainsi que vingte-neuf quiz. Ce MOOC propose un certificat dit « classique » qui correspond seulement au visionnage de vidéos et à la soumission de quiz portant sur ces mêmes vidéos. Le certificat avancé impose de rendre un devoir par semaine, évalué par les pairs, en plus des activités requises pour l'obtention du certificat classique. Le nombre minimal de devoir à rendre pour être éligible à l'obtention du certificat est de trois sur quatre pour la première itération du cours, et de quatre sur cinq pour les itérations suivantes.

Figure 44 Tables des traces d'activité fournies par la plate-forme *Coursera*

2. Enquête

Les questions qui suivent correspondent à la dernière version de l'enquête, telle que diffusée entre septembre et novembre 2015. Un certain nombre de questions n'apparaissent que si le répondant répond d'une manière particulière à l'une des questions qui précèdent.

1/ Êtes-vous

- Un homme
- Une femme

2/ Quelle est votre année de naissance ? (Liste déroulante)

3/ Dans quel pays habitez-vous ? (Liste déroulante)

4/ Quel est le niveau d'étude maximal que vous ayez validé ?

- Sans diplôme ou Brevet des collèges
- CAP ou BEP
- Baccalauréat général, technologique ou professionnel
- Bac+2 (L2, Deug, IUT, BTS ou équivalent)
- Bac+3 (Licence ou équivalent)
- Bac+5 (Master, titre d'ingénieur ou équivalent)
- Bac+8 (Doctorat ou équivalent)

5/ Quelle est la principale formation que vous ayez suivie ?(OU que vous êtes en train de suivre si vous êtes étudiant)

- Géographie, architecture, urbanisme et aménagement du territoire
- Mathématiques, informatique
- Gestion d'entreprise
- Education et formation des enseignants
- Ingénierie et technologies
- Sciences humaines (histoire, archéologie, philosophie, etc)
- Langues et lettres
- Droit
- Sciences sociales (économie, sciences politiques, sociologie, etc)
- Sciences médicales
- Sciences naturelles (Agronomie, biologie, physique, chimie, etc)
- Art et design
- Communication et sciences de l'information (Journalisme, etc)
- Autre, précisez

6/ Quelle réponse décrit le mieux votre situation actuelle ?

- Je suis employé à plein temps
- Je suis employé à temps partiel
- Je suis mon propre employeur (profession libérale, autoentrepreneur, etc)
- Je suis femme/homme au foyer, ou en congé maternité/paternité
- Je suis au chômage et je cherche un emploi
- Je suis au chômage mais je ne cherche pas d'emploi
- Je suis à la retraite
- Je fais encore mes études

- Autre, précisez

Votre rapport avec la thématique du MOOC

7/ Dans quelle mesure maîtrisez-vous les thématiques abordées dans ce MOOC ?

- Je suis un expert du domaine
- J'ai une très bonne connaissance du domaine
- J'ai une bonne connaissance du domaine
- J'ai quelques notions
- Je suis un débutant complet

8/ Dans le cadre de votre travail, à quelle fréquence êtes-vous confronté(e) au sujet enseigné dans ce MOOC ?

- Jamais
- Occasionnellement
- Régulièrement
- Fréquemment
- En permanence

9/ Dans le cadre de vos études, avez-vous déjà suivi (ou êtes-vous en train de suivre) une formation sur la thématique du MOOC ?

- Non
- Oui, une spécialisation
- Oui, une brève formation

10/ Après vos études, avez-vous déjà suivi (ou êtes-vous en train de suivre) une formation sur la thématique du MOOC ?

- Non
- Oui, une spécialisation
- Oui, une brève formation

11/ Au cours des douze mois passés, vous êtes-vous déjà formé(e) à la thématique de ce cours hors de tout cadre institutionnel, et si oui comment ?

Plusieurs choix possibles. On exclue ici les formes institutionnelles de formation (cours du soir, formation en entreprise, etc)

- Non, c'est la première fois que je me forme par moi-même à ce sujet
- Par Internet (blogs, articles, vidéos)
- Par des livres ou des revues de vulgarisation (hors Internet)
- Par des livres ou des revues spécialisées (hors Internet)
- Par des conférences
- Par des personnes-ressources (ami, collègue, professionnel, etc)

Autre :

12/ Suivez-vous ce cours avec l'intention d'appliquer les connaissances ou compétences acquises dans le cadre d'un projet concret? Ce peut-être dans le cadre de votre travail ou hors de celui-ci

- Oui, pour un projet sur lequel je travaille actuellement
- Oui, pour un projet futur
- Non, je n'ai pas l'intention d'appliquer les connaissances ou compétences acquises dans un projet concret

13/ Suivez-vous ce MOOC dans le cadre de votre travail ?

- Oui
- Non

14/ A quels horaires allez-vous suivre ce MOOC selon toute vraisemblance ?

- Seulement sur mon temps de travail (ou d'étude)
- Plutôt sur mon temps de travail (ou d'étude)
- Plutôt sur mon temps libre
- Seulement sur mon temps libre

15/ Environ combien d'heures pensez-vous consacrer au MOOC chaque semaine ?

- Moins d'une heure
- Entre une et deux heures
- Entre deux et quatre heures
- Entre quatre et six heures
- Plus de six heures
- Je n'ai pas encore décidé si j'allais m'investir davantage dans le suivi du MOOC

16/ Parmi les postures suivantes, quelle est celle à laquelle vous vous identifieriez le plus ?

Nous nous plaçons dans l'hypothèse où vous vous investiriez significativement dans le MOOC (au moins une heure), et dans le cas où le MOOC propose des ressources pédagogiques (vidéos) et des activités.

- Suivre l'ensemble des instructions données par l'équipe pédagogique et consulter l'ensemble des ressources
- Me concentrer uniquement sur ce qui m'intéresse
- Adapter le MOOC à mes besoins en détournant les consignes si nécessaire

17/ Quelle est la phrase qui décrit le mieux votre situation, quelle que soit votre définition du terme "terminer" ?

- J'ai la ferme intention de terminer ce MOOC
- Je n'ai pas l'intention de terminer ce MOOC
- Je ne sais pas encore si j'ai l'intention de terminer ce MOOC

18/ Quelle est la situation qui décrit le mieux les motivations qui vous ont poussé à vous inscrire à ce cours ? Vous vous êtes inscrit : (choix unique)

- pour acquérir des compétences ou des connaissances dont j'ai besoin dans ma vie quotidienne, personnelle ou professionnelle
- par intérêt pour le sujet enseigné, mais sans intention d'appliquer les connaissances ou compétences acquises
- pour découvrir ce qu'est un MOOC
- parce qu'on m'a fortement incité à m'inscrire (dans le cadre de mes études, d'un plan de formation, etc)
- pour obtenir une attestation de réussite que je pourrai mettre en valeur dans ma vie professionnelle
- Autre, précisez

19/ A quel point êtes-vous intéressé(e) par l'obtention d'une attestation de réussite ?

Le terme "attestation de réussite" est utilisé ici comme synonyme de certificat

- Je ne suis pas intéressé(e) par l'obtention d'une attestation de réussite
- Je suis intéressé(e) par l'obtention d'une attestation de réussite, mais pas pour la faire valoir dans un contexte professionnel

- Je suis intéressé(e) par l'attestation de réussite, pour la faire valoir dans un contexte professionnel (reconversion professionnelle, recherche de légitimité, justifier du temps passé, etc)

20/ Vous a-t-on incité à vous inscrire au cours ?

- Je me suis inscrit à ma propre initiative, personne ne m'y a incité
- Un ami, un collègue, ou une connaissance m'ont incité à m'inscrire
- Un supérieur hiérarchique, un enseignant, ou équivalent m'ont incité à m'inscrire dans le cadre de mes études ou de mon travail

21/ Parmi les affirmations suivantes, quelle est celle qui correspond le plus à votre situation ?

- J'avais l'intention de me former à la thématique de ce MOOC avant de le découvrir, et c'est en faisant des recherches que je l'ai découvert et que je m'y suis inscrit
- C'est en naviguant sur *FUN* que j'ai découvert ce MOOC et que j'ai décidé de m'inscrire, mais je n'avais pas l'intention de me former à cette thématique avant de découvrir cette formation
- J'ai entendu parler de ce MOOC hors de *FUN* (bouche-à-oreille, article, etc) et j'ai décidé de m'inscrire de ma propre initiative, mais je n'avais pas l'intention de me former à cette thématique avant d'entendre parler de cette formation
- On m'a contraint à m'inscrire, ou fortement incité
- Autre, précisez

22/ Dans quelle mesure suivez-vous ce cours pour découvrir ce qu'est un MOOC ?

Sélectionnez l'affirmation qui correspond le mieux à votre situation.

- Je me suis inscrit avant tout pour découvrir ce qu'était un MOOC
- Je veux enrichir ma connaissance des MOOC en suivant ce cours, mais ce n'est pas mon objectif principal
- Je ne cherche pas à approfondir ma connaissance des MOOC, je viens avant tout pour le contenu du cours

26/ Interagir avec d'autres participants du MOOC sur la thématique du cours vous semble :

Interagir au sens large (échanges, entraide, émulation, etc)

- Inutile, je suis le cours avant tout pour moi-même
- Intéressant, même si ce n'est pas mon objectif principal
- C'est un élément essentiel du MOOC à mes yeux

27/ Connaissiez-vous l'institution organisatrice du MOOC avant de vous inscrire ?

- Je n'avais jamais entendu le nom
- Je connaissais le nom mais sans plus
- Je connaissais l'institution de réputation
- J'ai fait des études ou des formations avec/chez eux

28/ Des personnes que vous connaissez (amis, collègues, etc) se sont-elles inscrites à ce MOOC ?

- Non, pas que je sache
- Oui, mais nous n'avons pas l'intention d'interagir
- Oui, et nous avons l'intention de suivre le cours ensemble, que ce soit pour s'encourager, s'entraider, ou échanger

29/ Avez-vous recommandé à des personnes autour de vous de vous inscrire également au MOOC ?

Plusieurs choix possibles

- Oui, je l'ai conseillé à des collègues (ou camarades de promotion pour les étudiants)
- Oui, je l'ai conseillé à des amis ou à des membres de ma famille
- Non

30/ Avez-vous déjà suivi des formations à distance (mis à part les MOOC) ?

Par formation à distance nous voulons dire des formations avec des productions à rendre

- Oui
- Non

31/ Est-ce le premier MOOC auquel vous vous inscrivez ?

- Oui
- Non

32/ Dites-nous en plus sur vos motivations et vos intentions (question ouverte)

Si vous voulez nous en dire plus sur vos motivations, et sur la façon dont vous pensez suivre le MOOC, voici un espace pour nous raconter votre histoire.

33/ Si vous êtes étudiant(e), quel cursus suivez-vous actuellement ?

- Je suis au collège ou au lycée
- Première année d'étude (L1, BTS, etc)
- Deuxième année d'étude (L2, BTS, etc)
- Troisième année d'étude (L3, etc)
- Quatrième année d'étude (M1, etc)
- Cinquième année d'étude (M2, etc)
- Je suis en doctorat
- Je ne suis pas étudiant

Si vous êtes en activité

34/ Dans quel secteur exercez-vous ?

- Public
- Privé
- Organisme non gouvernemental, associatif
- Je ne suis pas en activité

35/ Quelle est votre catégorie socio-professionnelle ?

- Agriculteur-exploitant
- Artisan
- Commerçant et assimilés
- Chef d'entreprise de 10 salariés ou plus
- Profession libérale et assimilés
- Enseignant du secondaire
- Enseignants du supérieur, professions scientifiques
- Professeurs des écoles, instituteurs et assimilés
- Cadre de la fonction publique
- Professions intermédiaires administratives de la fonction publique
- Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises

- Cadres administratifs et commerciaux d'entreprise
- Ingénieurs et cadres techniques d'entreprise
- Employés civils et agents de service de la fonction publique
- Policiers et militaires
- Employés administratifs d'entreprise
- Professions intermédiaires de la santé et du travail social
- Technicien, contremaître, agent de maîtrise
- Employé de la fonction publique
- Employé administratif d'entreprise
- Employé de commerce
- Professions de l'information, des arts et des spectacles
- Personnels des services directs aux particuliers
- Ouvrier qualifié, non qualifié, agricole, chauffeur
- Autre, précisez

36/ Quel est le secteur qui correspond le mieux à votre activité ?

- Agriculture, sylviculture et pêche
- Industries extractives et manufacturières
- Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
- Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution
- Construction
- Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
- Transports et entreposage
- Hébergement et restauration
- Information et communication
- Activités financières et d'assurance
- Activités immobilières
- Activités spécialisées, scientifiques et techniques
- Activités de services administratifs et de soutien
- Administration publique
- Enseignement et formation
- Santé humaine et action sociale
- Arts, spectacles et activités récréatives
- Autres activités de services
- Activités extra-territoriales
- Je suis encore étudiant
- Autre, précisez

37/ Combien de personnes travaillent pour votre employeur sur votre lieu de travail ?

- 1 à 10 personnes
- 11 à 50 personnes
- 51 à 250 personnes
- 251 à 1000 personnes
- Plus de 1000 personnes

Si ce MOOC est en lien avec votre travail

38/ Si ce cours est en lien avec votre travail , quelle phrase décrit le mieux votre situation ?

- Je suis dans une logique de reconversion professionnelle, je veux changer de métier, voire de branche d'activité
- Je souhaite diversifier mes activités professionnelles dans une perspective d'évolution de carrière, mais sans changer d'employeur

- Je cherche à améliorer mes compétences professionnelles dans le cadre de mes activités professionnelles actuelles
- Autre, précisez

Expérience dans les MOOC

39/ Combien de MOOC avez-vous commencé jusqu'à présent (en dehors de ce MOOC-ci) ?

Par commencer, nous entendons "avoir consacré au moins une heure au MOOC"

- Aucun
- 1
- 2
- 3
- 4
- Entre 5 et 10
- Entre 10 et 20
- Plus de 20

40/ Combien de MOOC considérez-vous avoir terminé ?

Quelle que soit votre définition de "terminer un MOOC"

- Aucun
- 1
- 2
- 3
- 4
- Entre 5 et 10
- Entre 10 et 20
- Plus de 20

41/ Combien de MOOC êtes-vous en train de suivre en ce moment en plus de celui-ci ?

Par suivre, nous entendons "vous investir au moins une heure par semaine sur le MOOC"

- Aucun
- 1
- 2
- 3
- 4
- Entre 5 et 10

42/ Combien de MOOC avez-vous commencé puis abandonné ?

Par commencé, nous entendons "avoir investi au moins une heure de travail dans le MOOC", abandonner signifie ici ne pas obtenir le certificat ou l'attestation de réussite.

- Aucun
- 1
- 2
- 3
- 4
- Entre 5 et 10
- Plus de 10

43/ A quelles disciplines correspondaient les MOOC où vous vous êtes investi(e) sérieusement ? Pour un MOOC donné, choisissez uniquement la thématique principale. Par investi significativement, nous entendons "au moins une heure de travail sur le MOOC".

- Géographie, architecture, urbanisme et aménagement du territoire
- Mathématiques, informatique
- Gestion d'entreprise
- Education et formation des enseignants
- Ingénierie et technologies
- Sciences humaines (histoire, archéologie, philosophie, etc)
- Langues et lettres
- Droit
- Sciences sociales (économie, sciences politiques, sociologie, etc)
- Sciences médicales
- Sciences naturelles (Agronomie, biologie, physique, chimie, etc)
- Art et design
- Communication et sciences de l'information (Journalisme, etc)
- Autre, précisez

44/ Sur quelles plates-formes étaient organisé les autres MOOC où vous vous êtes investi(e) significativement ?

Par investi significativement, nous entendons "au moins une heure de travail sur le MOOC".

- FUN
- *Unow*
- OpenClassrooms
- Neodemia
- Udacity
- *Coursera*
- edX
- Autre, précisez

Quelques questions sur vos pratiques

45/ Avez-vous déjà mis un certificat ou une attestation de suivi de MOOC sur votre CV ?

- Non, je n'en n'ai jamais obtenu
- Non, même si j'en ai obtenu
- Oui, dans la rubrique formation
- Oui, dans la rubrique expérience
- Oui, dans la rubrique loisirs

46/ Avez-vous déjà pris des notes en suivant un MOOC ?

- Non
- Oui, mais je ne les ai jamais relues
- Oui, et je m'en suis resservi (au sein du MOOC ou ailleurs)
- Quelques questions sur vos interactions avec d'autres personnes

47/ Y-a-t-il des gens dans votre entourage qui suivent des MOOC et avec lesquels vous échangez sur les MOOC que vous suivez ?

- Nous excluons ici le cas des inscriptions collectives à un MOOC, qui vient à la question suivante
- Non, car je ne connais personne dans mon entourage qui suive un MOOC
- Des personnes de mon entourage suivent des MOOC mais nous n'en parlons jamais ou très peu

- Oui, des personnes de mon entourage suivent des MOOC et nous échangeons régulièrement sur ces MOOC

48/ Avez-vous déjà suivi un MOOC avec d'autres personnes ?

Suivre avec signifie s'investir significativement (plus d'une heure) sur le même MOOC

- Non, je ne me suis jamais inscrit à un MOOC avec qui que ce soit
- Je me suis déjà inscrit à un MOOC avec quelqu'un, mais nous n'avons pas interagi
- J'ai déjà suivi un MOOC avec quelqu'un et nous avons interagi (échanges, ou entraide, ou émulation, etc)

49/ Avez-vous déjà interagi hors des forums du cours avec des participants d'un MOOC que vous avez suivi ?

Précision : des participants que vous ne connaissiez pas en amont du MOOC. Tous les types d'interaction entrent dans cette catégorie, du mail au Skype en passant par la rencontre en face-à-face

- Non, jamais
- Oui, mais uniquement pendant le cours
- Oui, et nous avons continué à interagir au-delà du cours. Mais cela n'a pas duré longtemps
- Oui, et nous avons continué à interagir au-delà du cours. Nous sommes d'ailleurs toujours en contact

Les questions qui suivent sont réservées à ceux qui ont déjà suivi un MOOC avec quelqu'un qu'ils connaissaient en amont du MOOC, et qui ont interagi

50/ Si vous avez déjà suivi un MOOC avec quelqu'un que vous connaissiez, de quelle nature était votre relation ?

Plusieurs choix possibles

- Ami, connaissance
- Famille
- Collègue, ou Camarade de promotion (pour les étudiants)
- Personne rencontrée dans un MOOC antérieur
- Autre, précisez

51/ De quelle manière avez-vous interagi ?

Plusieurs choix possibles

- Nous avons regardé les vidéos pédagogiques ensemble (de manière simultanée)
- Nous nous sommes entraidés pour la réalisation d'activités individuelles (quiz, devoirs, etc)
- Nous avons réalisé ensemble des activités collectives
- Nous nous sommes encouragés mutuellement pour suivre le MOOC
- Nous avons échangé sur le cours
- Autre, précisez

52/ Quel canal de communication avez-vous utilisé ?

Nous faisons ici référence aux interactions autres que celles se déroulant sur les forums du cours

- Nous avons communiqué à distance de manière synchrone (téléphone, Skype, chat, etc)
- Nous nous sommes envoyé des mails
- Nous avons interagi via les réseaux sociaux
- Nous nous sommes vus en face-à-face, à deux
- Nous nous sommes vus en face-à-face, en groupe (3 personnes ou plus)
- Autre, précisez

Les questions qui suivent sont réservées à ceux ont interagi au-delà des forums de discussion au cours de MOOC précédents avec des personnes rencontrées en cours de MOOC

53/ De quelle manière avez-vous interagi ?

Nous faisons ici référence aux interactions autres que celles se déroulant sur les forums du cours

- Nous avons communiqué à distance de manière synchrone (téléphone, Skype, chat, etc)
- Nous nous sommes envoyé des mails
- Nous avons interagi via les réseaux sociaux
- Nous nous sommes vus en face-à-face, à deux
- Nous nous sommes vus en face-à-face, en groupe (3 personnes et plus)
- Autre, précisez

54/ De quelle manière avez-vous interagi ?

Plusieurs choix possibles

- Nous nous sommes entraidés pour la réalisation des activités (quiz, devoirs, etc)
- Nous nous sommes entraidés pour la réalisation d'activités individuelles (quiz, devoirs, etc)
- Nous nous sommes encouragés mutuellement pour suivre le MOOC
- Nous avons échangé sur le cours
- Autre, précisez

3. Canevas d'entretien

Introduction de l'entretien.

Bonjour, tout d'abord, merci d'avoir accepté cet entretien. J'insiste sur le fait que l'entretien est enregistré et retranscrit de manière à respecter votre anonymat, vous pouvez à tout moment m'indiquer si vous souhaitez qu'une information reste confidentielle, et elle ne sera pas diffusée. L'objectif de cet entretien est de comprendre les formes de votre engagement dans un MOOC, et ce qui vous donne envie de vous engager dans un MOOC.

Présentation du contexte : talon sociologique et usage des MOOC

- Pourriez-vous vous présenter rapidement ? Votre métier, votre parcours, votre âge, votre lieu de résidence ?
- Pour commencer, a combien de MOOC vous êtes vous inscrits, et combien en avez vous suivi, même partiellement ? Dans quelles disciplines, sur quelles plates-formes, à quel degré ?
- Quelles étaient les motivations qui vous ont poussé à vous inscrire à ces MOOC ?
- Est-ce que vous aviez déjà tenté vous former d'une manière ou d'une autre à ce sujet ?
- Est-ce que vous avez déjà suivi une formation en ligne ou des formations à distance sur d'autres sujets ?
- Avez-vous atteint les objectifs que vous vous étiez fixé au début de la formation ? (Si besoin de préciser : Est-ce que vous veniez avant tout pour les vidéos, ou pour participer à la formation, que ce soit à travers les activités ou les forums, ou vous ne saviez pas vraiment à l'avance ?)
- Est-ce que vous avez l'intention de vous inscrire à de nouveaux MOOC dans les mois qui viennent ?
- Quelle est votre expérience de l'apprentissage en ligne ? Avez-vous l'habitude d'utiliser Internet pour apprendre, à travers des forums, des blogs, des sites des formations à distance ?

Les tenants de la participation

- Quand vous vous inscrivez, est-ce que vous savez avec certitude si vous allez vous connecter / regarder plus d'une vidéo / regarder plus d'une semaine / terminer ?
- Est-ce qu'il vous arrive de "butiner" dans un MOOC, c'est à dire ne regarder que les contenus qui vous intéressent sans vous contraindre à suivre la séquence prescrite, et si oui pourquoi ? Même question pour le non-connexion, l'abandon immédiat, et l'abandon au bout d'une semaine ou plus ?
- D'après vos expériences passées, quels sont les éléments qui vous donnent envie de suivre un MOOC jusqu'au bout (indépendamment du niveau de suivi, et du fait de terminer ou pas) ?
- Pour des MOOC que vous auriez terminé, qu'est-ce qui selon vous vous a poussé à tenir jusqu'au bout ?
- Lorsque pertinent : Pourquoi avez-vous seulement consulté les ressources pédagogiques et n'avez pas du tout participé aux activités ?
- Le contenu du MOOC vous a-t-il paru en adéquation avec vos attentes ? De manière générale, qu'est-ce qui vous a plus et qu'est-ce qui vous a déplu dans les différents MOOC que vous avez suivis ?
- Qu'est-ce que vous avez aimé dans les vidéos pédagogiques, et au contraire qu'est-ce que vous n'avez pas aimé ?
- Qu'avez-vous pensé des ressources pédagogiques des MOOC que vous avez suivis ?
- De manière générale, avez-vous relevé des problèmes, et si oui lesquels ?
- Pour vous, quelle est la quantité optimale de vidéo dans un MOOC, en nombre d'heures ?
- Préférez-vous que l'on vous donne accès à l'ensemble des vidéos dès le début du MOOC ou plutôt au fur et à mesure ?
- Y avait-il des quizz dans le ou les MOOC que vous avez suivis ? Qu'en avez-vous pensé. Etait-ce engageant ?
- En général, utilisez-vous et consultez-vous les forums de discussion des MOOC que vous suivez ?
- Qu'est-ce que vous avez aimé dans les forums de discussion, et au contraire qu'est-ce que vous n'avez pas aimé ?
- Selon les cas. Pourquoi ne participez-vous pas aux forums de discussion ? Quels ont été les éléments bloquants à vos yeux ? En cas d'usage des forums : Qu'en avez-vous pensé ? Est-ce une composante importante du MOOC à vos yeux ? Que diriez-vous de la qualité des échanges ? Pourriez-vous me décrire votre expérience du MOOC ?
- Quel rôle jouent pour vous les autres participants du MOOC ? Entraide, motivation ? Aviez-vous le sentiment d'appartenir à une communauté ?
- Que pensez-vous du fait de ne pas avoir une équipe pédagogique pour vous encadrer de manière individuelle ? Quelle importance accordez-vous à la présence de l'équipe pédagogique au sein du MOOC ?
- Pourquoi avoir participé aux activités ?
- Qu'est-ce que vous avez aimé dans les activités, et au contraire qu'est-ce que vous n'avez pas aimé ?
- Préférez-vous les activités individuelles ou collectives ?
- Préférez-vous les activités évaluées ou non évaluées ?

- Préférez-vous qu'on vous laisse beaucoup d'autonomie quant au choix des activités ou préférez-vous que l'équipe pédagogique soit dirigiste ?
- Préférez-vous qu'on vous laisse de la liberté dans la façon de vous organiser votre temps, ou avez-vous besoin que l'on vous fixe des deadlines régulières ?
- Quelle charge de travail vous paraît optimale dans le cadre d'un MOOC, en termes d'activités ?
- Avez-vous participé aux évaluations par les pairs et qu'en avez-vous pensé ?
- De manière générale, avez-vous relevé des problèmes sur la scénarisation des activités proposées et si oui lesquels ?
- Avez-vous relevé de problèmes de communication ou de gestion de la part de l'équipe pédagogique, et si oui lesquels ?
- Avez-vous déjà pris part à des projets en équipe au sein d'un MOOC ?
- Si oui. Pourquoi vous êtes-vous engagé dans ces projets par équipe ? Quel rôle aviez-vous dans l'équipe ?
- Comment s'est déroulé le travail en équipe ? Quelles ont été les principales difficultés que vous avez rencontrées au cours du projet ?
- À partir de quel moment vous estimez-vous satisfait de votre participation à un MOOC ?
- Quand vous estimez-vous insatisfait de la participation à un MOOC ?
- Pour vous, qu'est-ce que le MOOC idéal ? Qu'est-ce qu'un MOOC raté ?

Motivations pour s'inscrire

Pourquoi vous êtes vous inscrit à tel ou tel MOOC ? (Les réponses peuvent évidemment varier selon les MOOC)

- Quels sont les liens entre les MOOC que vous avez suivis et votre travail ou une activité dans laquelle vous êtes engagé(e) ?
- Quelle est votre expérience des sujets abordés dans les MOOC où vous vous inscrivez ?
- Avez-vous déjà suivi des formations sur le sujet auparavant ?
- Cherchez-vous à acquérir des compétences et des savoir-faire concrets ou venez-vous pour des connaissances ? Pensez-vous les réinvestir dans votre activité professionnelle ?
- Dans quelle mesure est-ce pour le plaisir, dans quelle mesure est-ce pour répondre à un besoin concret ?
- Est-ce que vous recherchez le défi, le challenge à travers le MOOC ?
- Quelle importance accordez-vous aux échanges avec d'autres personnes du MOOC ?
- Cherchez-vous une certaine proximité avec les participants du MOOC ? Avez-vous gardé contact avec des personnes rencontrées au cours du MOOC au-delà de la session de cours ?
- Le fait de créer une relation de proximité avec l'équipe pédagogique, est-ce important pour vous ?
- Dans quelle mesure avez vous été influencé par des amis ou des collègues pour vous inscrire au cours ? Vous suivez en général les MOOC seul ou accompagné d'autres personnes ?
- Comment suiviez-vous le cours ? Chez vous ou au travail ? En semaine ou plutôt le week end ? Combien de temps y consacrez-vous par semaine ?

- Avez-vous suivi des MOOC pour stabiliser votre emploi, progresser dans votre carrière, ou dans le cadre d'une reconversion professionnelle ?
- L'obtention du certificat est-il un élément important à vos yeux ? Est-ce que vous estimez que vous n'avez pas "réussi" un MOOC si vous n'en obtenez pas le certificat ?
- Est-ce que le prestige des établissements a joué sur votre inscription au MOOC ?

Talon sociologique (catégorie socioprofessionnelle, âge, niveau de diplomation, etc)
Nature et nombre des MOOC suivis
Modes de suivi du cours
Expériences antérieures dans l'apprentissage en ligne ou en formation à distance
Modalité de découverte des MOOC
Motivation extra-professionnelle pour suivre un MOOC
Motivation professionnelle pour suivre un MOOC
Non-participation et tenants de la non-participation
Ruptures de séquence pédagogique, formes de persistance
Facteurs de désengagement
Difficultés rencontrées pour le suivi du cours
Niveau de difficulté du cours et barrière épistémique
Posture vis-à-vis du certificat
Rapport au prestige de l'institution organisatrice
Travail de groupe / projets par équipe
Suivi collectif du cours (hors projets par équipe)
Spécialisé vs. généraliste / Expert vs. novice / niveau d'attente
Relation au dirigisme et à l'auto-détermination
Relation à l'autonomie / locus de contrôle
Relation avec l'enseignant / l'équipe pédagogique
Appréciation des modalités d'évaluation
Appréciation des forums et des interactions attenantes
Appréciation de la scénarisation et des activités
Appréciation des ressources pédagogiques
Facteurs de satisfaction
Réinvestissement des apprentissages

Tableau 18 Les éléments de l'analyse thématique des entretiens

4. Tests statistiques utilisés dans le cadre des analyses quantitatives

Dans le cadre de ce manuscrit, les deux principaux tests statistiques que nous avons été amenés à réaliser sont le test du chi-deux (par la suite abrégé chi2) et la régression logistique. Le premier mesure le lien entre deux variables catégorielles ; le second permet d'établir des liens entre différentes variables explicatives, et une variable à expliquer que l'on peut décrire de manière booléenne. Dans les annexes, nous rapporterons souvent pour le test du chi2 ce que l'on nomme les tables de résidus. Les résidus permettent de nous informer sur le lien qui unit les différentes modalités de deux variables d'intérêt. On considère généralement qu'une association entre deux

modalités est statistiquement significative si la valeur absolue de ce résidu est supérieure à 2. Si le résidu est supérieur à 2, les modalités sont corrélées, tandis qu'elles sont inversement corrélées si le résidu est inférieur à -2.

Illustrons ce principe par un extrait d'une question de notre enquête, portant sur la propension des répondants à s'inscrire à un MOOC en compagnie de participants qu'ils connaissent en amont du cours : « Des personnes que vous connaissez (amis, collègues, etc) se sont-elles inscrites à ce MOOC? » Dans le tableau qui suit, nous rapportons à gauche les pourcentages des différents types de réponses, et à droite les résidus du test du chi2. On voit ainsi que la part des répondants qui déclarent s'être inscrits avec des personnes connues évolue entre 8,1% et 19,3%, selon les cours. Cette seule information ne permet néanmoins pas de déterminer si les cours se distinguent de manière statistiquement significative les uns des autres à cet égard, et il faut recourir au test du chi2 pour ce faire.

	Non	Oui	Non	Oui
DD	91,9	8,1	1,6	-4,4
EMI1	92,3	7,7	1,3	-3,4
EQDF	96,9	3,1	2,7	-7,3
*MOOCAZ*1	83,7	16,3	-1,6	4,3
*MOOCAZ*2	80,7	19,3	-2,0	5,4

Tableau 19 Le MOOC, une activité solitaire ?
Réponse à la question : Des personnes que vous connaissez (amis, collègues, etc) se sont-elles inscrites à ce MOOC?
Gauche : Pourcentages. Droite : résidus du test du chi2. N=18721 [187]

Dans les cas des MOOC DD, EMI1 et EQDF, les résidus du test du chi2 sont inférieurs à -2 pour la modalité *Oui*, ce qui signifie que, pour ces cours, la proportion de personnes déclarant s'être inscrites avec quelqu'un de connu en amont est inférieure à celle des autres cours, et ce de manière statistiquement significative. La situation inverse prévaut dans le cas des MOOCAZ, où les résidus du test du chi2 sont supérieurs à 2 pour la modalité *Oui*.

Revenons maintenant sur la régression logistique, correspondant dans R à la procédure glm(family= binomial) dès lors que l'on traite des variables booléennes. Nous rapporterons pour les régressions logistiques les *tables des odds-ratios*, notés O.R., un outil statistique permettant de mesurer des inégalités et dont nous rapportons le principe dans le tableau qui suit.

[187] Oui : Oui, et nous avons l'intention de suivre le cours ensemble, que ce soit pour s'encourager, s'entraider, ou échanger. Non : Non, pas que je sache OU Oui, mais nous n'avons pas l'intention d'interagir. Gauche : pourcentages.

Un O.R. est calculé pour une variable donnée par rapport à une des modalités de cette variable, qui constitue la référence, notée *Ref* dans les tables d'odds-ratios. Imaginons que l'on cherche à expliquer l'effet du genre sur la probabilité de terminer la formation. Il nous faut commencer par transformer la variable à expliquer en une variable binaire, qui prend la valeur 1 pour les personnes qui obtiennent le certificat, et 0 pour les autres. Un O.R. de 1,5 pour la modalité « Homme » signifie qu'un homme a 1,5 fois plus de chances qu'une femme d'obtenir le certificat. Cela ne signifie pas qu'il y ait un ratio de 1,5 entre le taux de certification des femmes et celui des hommes. À chaque O.R. est associée une p-value, une mesure qui permet de déterminer si les écarts constatés sont statistiquement significatifs. Nous rapporterons leur valeur, ou simplement sous la forme d'étoiles. Une étoile signifie que la p-value est inférieure à 0,05, c'est le signe que le test est statistiquement significatif avec un risque d'erreur de 5%, tandis que trois étoiles signifient que la p-value est inférieure à 0.001. Plus cette valeur est faible, plus l'écart entre les classes est statistiquement significatif. Dans l'exemple ci-dessous, ce n'est que dans le cas de *GDP4* que l'on observe une différence significative entre hommes et femmes eu égard à la probabilité d'obtenir le certificat du cours.

Cours	Eff1	Eff2	Eff3	*GDP*1	*GDP*2	*GDP*3	*GDP*4
Femme	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Homme	1.11	0.98	0.99	1.02	1.07	1.32*	1.50***

Tableau 20 Exemplification du concept d'Odd-Ratio sur le lien entre genre et obtention du certificat pour les MOOC Effectuation et Gestion de Projet

Nous rapporterons pour chaque O.R. la p-value associée, et non les intervalles de confiance, ainsi que le pseudo-R^2 de McFadden (McFadden, 1974) lorsqu'il y a lieu, calculé via la fonction *pR2* du package *pscl* de R[188]. Le pseudo-R^2 correspond plus ou moins à l'équivalent pour les régressions logistiques de ce qu'est le R^2 pour le modèle linéaire, c'est-à-dire la part de variance expliquée par le modèle. Plus cette valeur est élevée, plus le pouvoir prédictif du modèle est élevé. McFadden, développeur d'un des pseudo-R^2 utilisés pour la régression logistique, estime qu'un modèle dispose d'un bon pouvoir prédictif lorsque sa valeur est comprise entre 0,2 et 0,4.

[188] Le calcul des intervalles de confiance n'a été que possible que pour des jeux de données suffisamment limités pour les capacités de calcul d'un ordinateur personnel. Pour un jeu de données d'enquêtes, ce calcul est possible. Pour un jeu de plusieurs centaines de milliers de lignes (comme les données d'inscription), le calcul n'est pas possible, aussi avons-nous préféré garder une cohérence globale en ne montrant pas les intervalles dans un cas et pas dans l'autre. Nous n'avons conservé que les p-value.

C. Annexes Chapitre 3

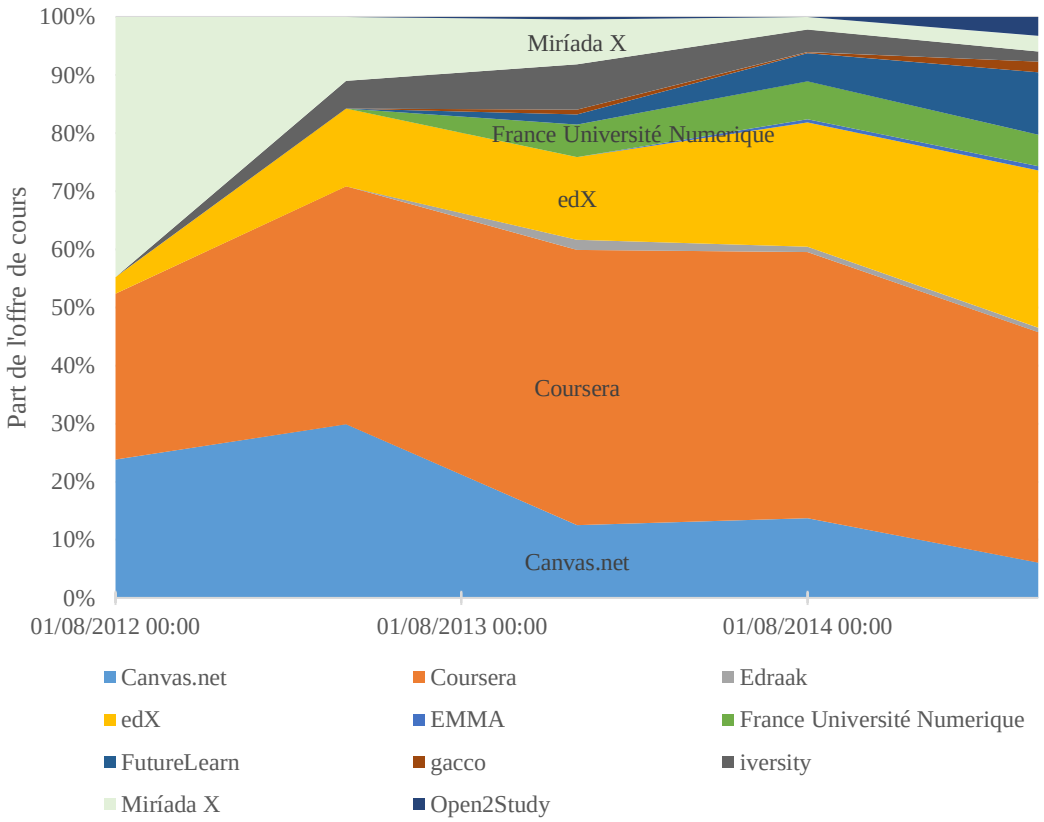

Figure 45 Evolution temporelle des parts respectives de l'offre de onze plates-formes en termes de MOOC diffusés.[189]

[189] Période d'août 2012 à octobre 2015, analyse des données de *Class Central*. Pour un MOOC ayant connu plusieurs itérations, seule la date de dernière itération est disponible dans l'annuaire de *Class Central*. N=2905

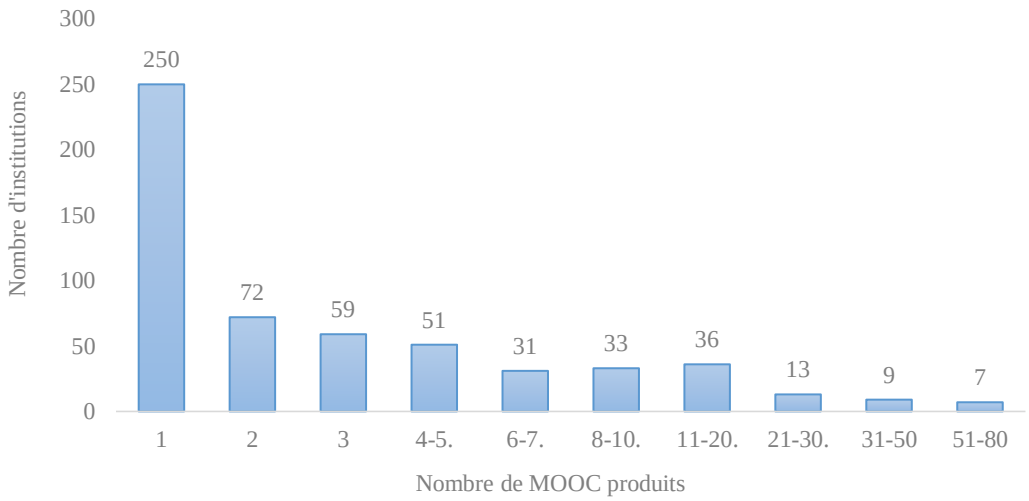

Figure 46 Une différenciation des institutions impliquées dans la conception de MOOC, selon le nombre de cours qu'ils produisent.[190]

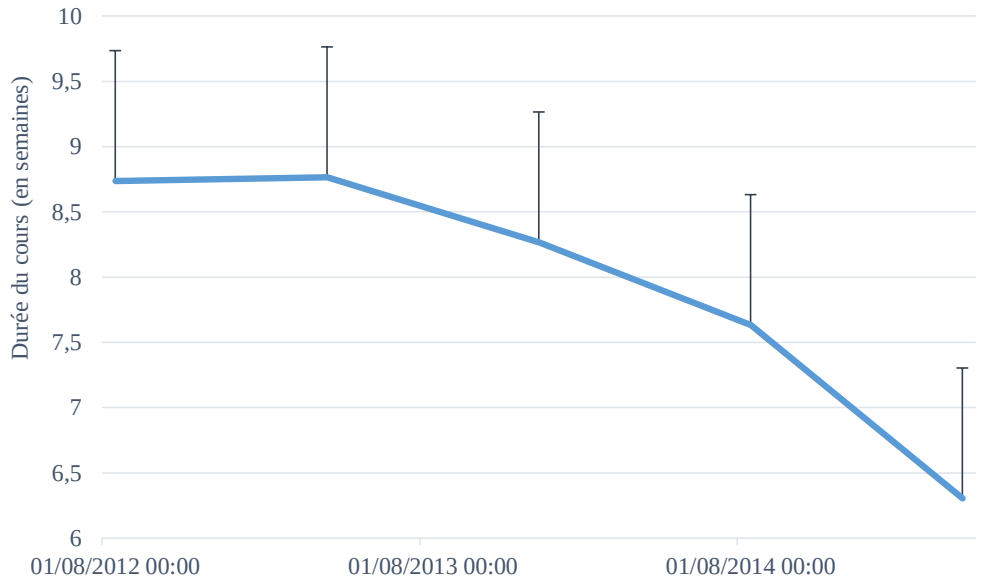

Figure 47 Évolution de la longueur des MOOC en semaines entre 2012 et 2015.[191]

[190] Analyse des données de l'offre de onze plates-formes, données de MOOC List. N=1830
[191] Analyse des données de *Class Central*. N=2905

	Canvas.net	Coursera	Edraak	edX	EMMA	FUN	FutureLearn	gacco	iversity	Miríada X	Open2Study
Art & Design	7	6	9	4	0	4	6	13	21	6	6
Commerce, gest., entr.	16	14	43	8	22	12	12	30	23	25	35
Informatique	2	21	4	14	11	13	5	13	0	6	0
Education	27	6	4	9	28	4	8	5	4	11	8
Ingénierie	4	4	13	10	0	15	3	3	5	5	4
Santé & Medicine	11	9	13	6	0	8	16	5	1	6	8
Humanités	13	7	0	13	28	8	19	13	4	7	4
Mathématiques	2	4	0	5	6	2	2	3	4	10	0
Programmation	0	7	0	5	0	5	1	0	5	5	4
Sciences	9	12	0	15	6	13	15	5	14	7	20
Sciences sociales	9	10	13	11	0	16	15	13	18	13	10

Figure 48 Une spécialisation disciplinaire des plates-formes d'hébergement ?
Parts respectives des différentes disciplines dans l'offre de onze plates-formes de MOOC.[192]

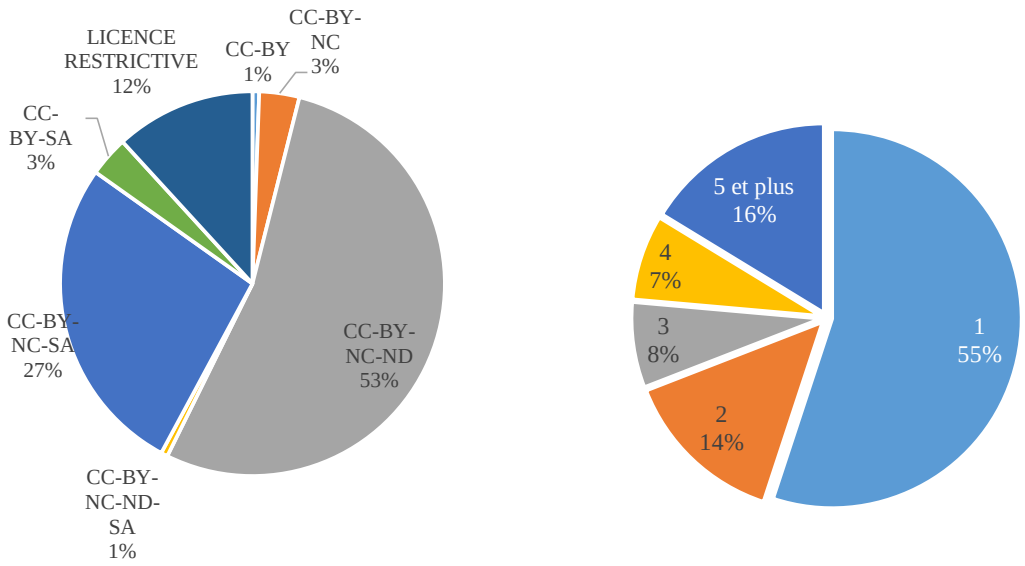

Figure 49 Des cours en licence libre souvent conçus par plusieurs établissements

[192] Données de Class-Central, période août 2012- octobre 2015. Gest. : gestion. Entr. : entrepreneuriat. N=3232

Gauche : Licence de diffusion des ressources pédagogiques du cours. Droite : nombre d'établissements et/ou de structures privées à l'origine de la conception du MOOC. Analyse des pages de présentation des MOOC de *FUN*.[193]

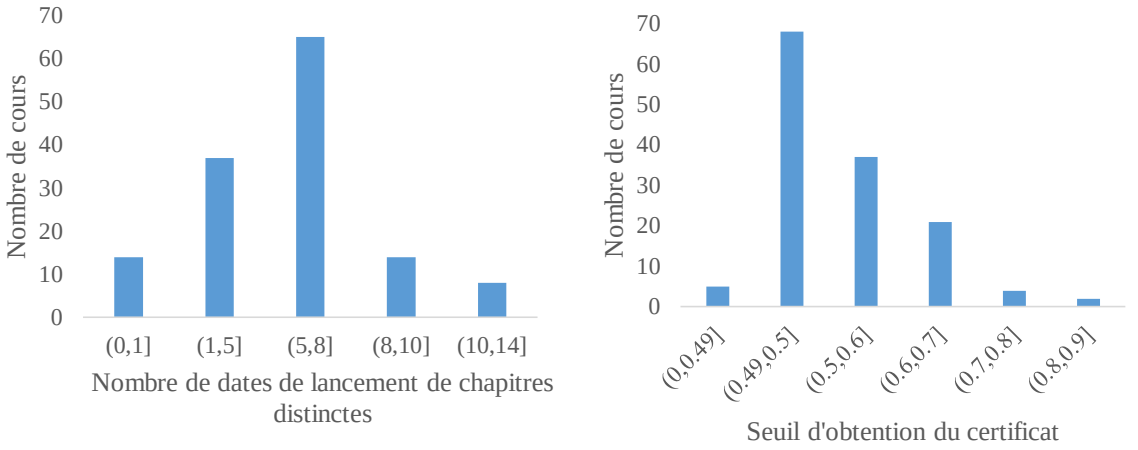

Figure 50 Une logique de formation, avec un faible niveau d'exigence
Gauche : Nombre de chapitres dont la date d'ouverture correspond à une date distincte. Droite : Proportion de la note maximale nécessaire pour obtenir le certificat[194].

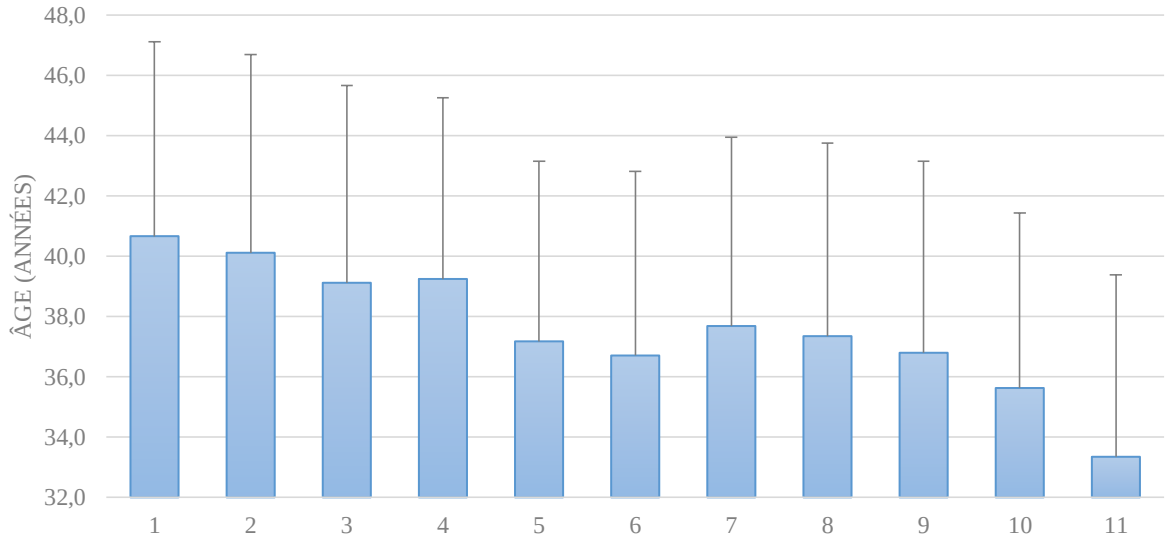

Figure 51 Rajeunissement progressif de onze cohortes successives de *FUN*, de septembre 2013 à septembre 2015.[195]

[193] N=178
[194] Analyse des cours de *FUN* dont la structure est stabilisée. N=137
[195] Âge moyen de onze cohortes successives, une cohorte étant calculée sur une base bimestrielle. Résultats statistiquement significatifs (données non présentées). N=357.968

	Min.	Moy.	E.T.	Max.	N cours
Astronomie - Astrophysique	5233	5954	894	6954	2
Biologie	2394	2994	849	3594	2
Calcul et Analyse mathématique	2126	2846	708	3517	4
Ingénierie en Chimie, Environnement, Génie Civil	6861	6861	NA	6861	1
Sciences des données et Big.Data	3391	5797	2325	11133	12
Design et créativité	4448	6713	3704	12246	4
Médias digitaux et jeux vidéos	2873	4406	1703	6614	6
Géologie	2742	3347	856	3952	2
Economie	4453	4453	NA	4453	1
Entrepreneuriat	9592	9886	416	10180	2
Sciences de l'environment	1341	5850	3209	10620	7
Epidémiologie	475	2319	1294	3812	6
Grammaire, écriture	28046	28046	NA	28046	1
Histoire	3185	3185	NA	3185	1
Education primaire et secondaire	5416	5416	NA	5416	1
Langue et Culture	4741	4798	80	4854	2
Droit	3186	6979	2646	11311	10
Littérature	7852	7852	NA	7852	1
Management	2427	18594	16159	36213	4
Marketing	5167	7058	2674	8949	2
Ingénierie mécanique	1806	2926	1855	5067	3
Nutrition, Bien-être	4318	6175	2626	8032	2
Education en ligne	3233	6062	3547	11244	4
Physique	3244	7947	6651	12650	2
Sciences politiques	4294	9754	4797	15761	5
Développement professionnel	2234	5670	1958	8117	7
Santé publique	1989	2074	120	2159	2
Robotique	949	1301	498	1653	2
Sociologie	2271	5282	3473	9082	3
Statistiques et probabilité	6609	7347	789	8350	5
Préparation à un test	3904	4588	777	5584	4
Informatique théorique	1416	2635	1661	4527	3
Développement Web	3561	6089	2255	8393	5

Tableau 21 Disciplines et nombre d'inscrits : analyse des données de *FUN*[196]

[196] Analyse des données de *FUN* au 20/09/2015. Succès mesuré en nombre d'inscrits Min. : Minimal. Moy. : Moyenne. ET : Ecart-type. Max. : Maximal. N cours : nombre de cours dans cette discipline proposés au sein de *FUN*

Catégorie	Min.	Moy.	E.T.	Max.	N cours
Astronomie et astrophysique	13,6	21,4	7,2	27,8	3
Biologie	13,5	16,6	4,4	19,7	2
Calcul et Analyse mathématique	1,6	6	4,2	10,5	4
Ingénierie en Chimie, Environnement, Génie Civil	12,1	12,1	NA	12,1	1
Sciences des données et Big Data	2,4	5,5	3,6	13,1	12
Design et créativité	4,6	8,1	2,4	9,9	4
Médias digitaux et jeux vidéos	1,7	6,8	4,7	12,8	6
Géologie	10,8	15,5	6,7	20,2	2
Economie	10,5	10,5	NA	10,5	1
Entrepreneuriat	6,1	7,4	1,9	8,7	2
Sciences de l'environment	2,2	7,7	5,4	18,6	7
Epidémiologie	0,9	5,2	4,8	11,7	6
Grammaire, écriture	6,9	6,9	NA	6,9	1
Histoire	10,1	10,1	NA	10,1	1
Education primaire et secondaire	3,7	3,7	NA	3,7	1
Langue et Culture	6,4	7,6	1,7	8,8	2
Droit	4,5	9,9	4,7	17,7	10
Littérature	13,1	13,1	NA	13,1	1
Management	13	15,1	3,6	20,5	4
Marketing	7,1	9,2	2,9	11,2	2
Ingénierie mécanique	5,5	6	0,7	6,8	3
Nutrition, Bien-être	6,5	8,5	2,9	10,5	2
Education en ligne	1,1	2,1	1,1	3,6	4
Physique	1,2	2,6	2	4	2
Sciences politiques	3	9	4	13,6	5
Développement professionnel	7,6	14,8	4,9	23,7	7
Santé publique	6,7	8,5	2,6	10,4	2
Robotique	4,7	6,2	2	7,6	2
Sociologie	1,5	8	8,7	17,8	3
Statistiques et probabilité	2,9	5,9	2,3	8,5	5
Préparation à un test	5,8	8,4	3,2	13	4
Informatique théorique	1,5	6,4	4,2	9,5	3
Développement Web	1,1	3,7	2,4	6,8	5

Tableau 22 Taux de certification par discipline[197]

[197] Analyse des données de *FUN* au 20/09/2015. Min. : Minimal. Moy. : Moyenne. ET : Ecart-type. Max. : Maximal. N cours : nombre de cours dans cette discipline proposés au sein de *FUN*.

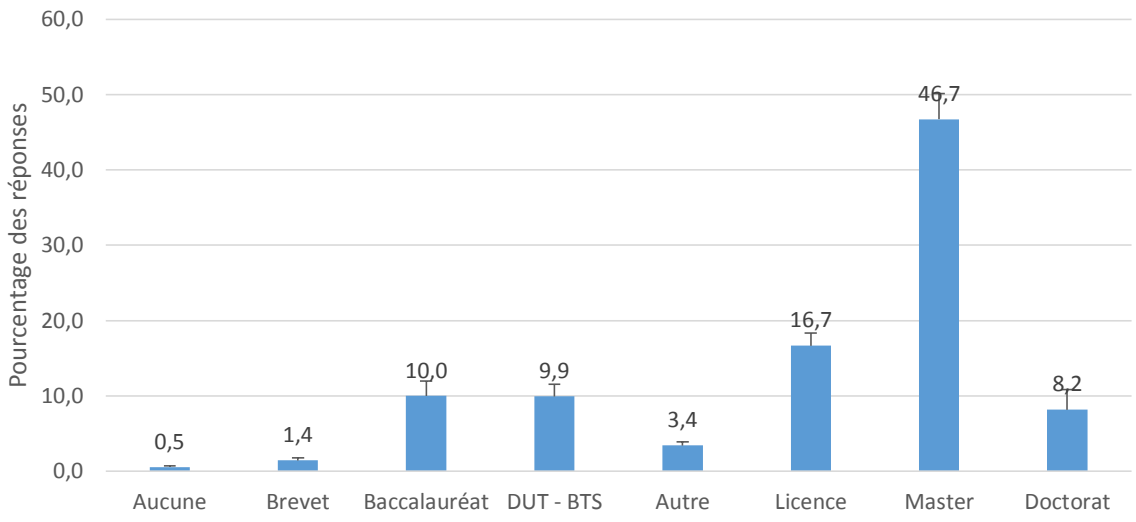

Figure 52 Niveau de diplomation de l'audience de *FUN*.[198]

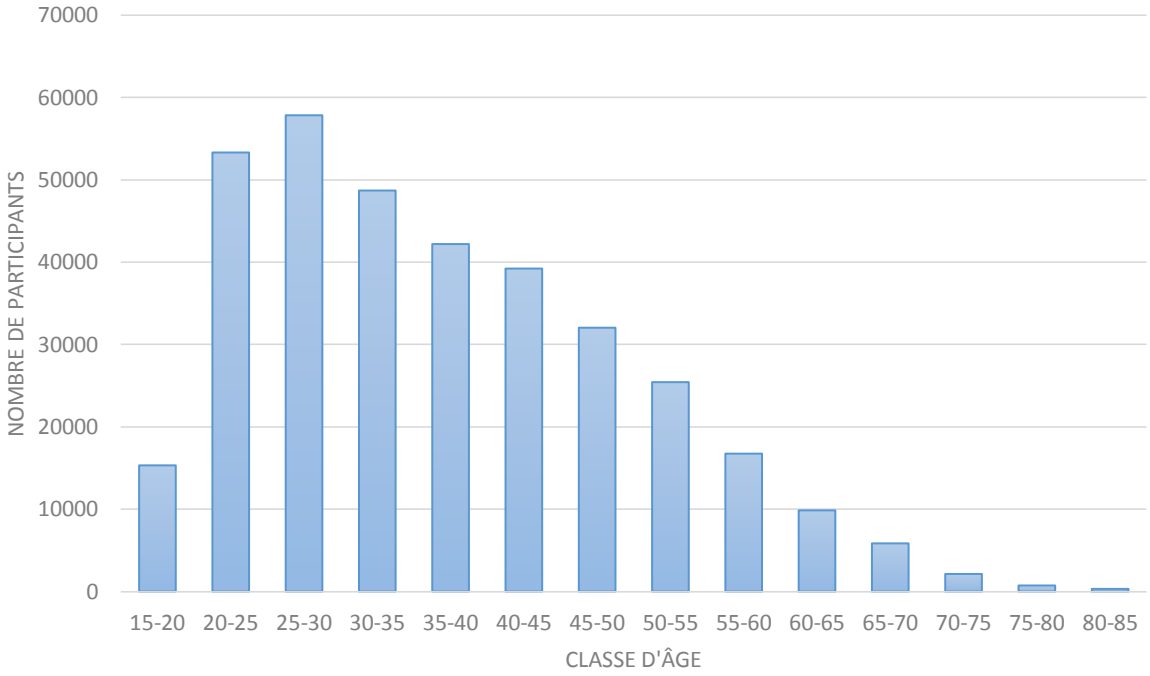

Figure 53 Répartition par classe d'âge de l'audience de *FUN*. [199]

[198] Proportions relatives des niveaux de diplomation, les écarts-types reflètent la variabilité entre cours. N=991.949
[199] N=357.968

Discipline	Autre	Associate Degree	Aucun	Brevet des collèges	Baccalauréat	DUT/BTS	Licence	Master/Diplôme d'ingénieur	Doctorat
Astronomie - Astrophysique	3,8	2,8	1,5	2,9	12,7	11	15	41,6	8,7
Biologie	3,3	2,4	0,6	1,4	17	8,4	13,9	37,9	15,2
Calcul et Analyse mathématique	3,1	3,3	0,5	1,2	8,7	8,3	18,6	47,7	8,6
Ingénierie en Chimie, Environnement, Génie Civil	3,3	4,2	0,6	2,1	11,8	10	16,5	47,2	4,3
Culture	4,4	3,1	0,5	1,6	12,6	8,8	20,2	41,1	7,6
Sciences des données et Big Data	2,8	4,4	0,5	1,3	9,8	13,7	14,4	47,9	5,3
Design et créativité	3,2	4,1	0,7	1,8	10	12,1	13,6	48,5	5,9
Médias digitaux et jeux vidéos	3,1	4	0,6	1,4	10,8	11,3	16,8	46,4	5,6
Géologie	4,2	2,9	0,8	2,7	10,5	10,2	14,7	43,7	10,2
Economie	2,2	3	0,4	1,2	9,4	8,1	15,9	53,9	5,9
Entrepreneuriat	2,7	3,6	0,4	0,8	8,5	10,3	16,4	52,8	4,6
Sciences de l'environment	2,8	3,3	0,4	1,2	9,1	8,8	16	51,5	6,9
Epidémiologie	4,3	3,7	0,6	1,6	9,4	5,5	14,7	36,4	23,9
Théâtre, vidéo et cinéma	3,3	2,7	0,9	1,6	10,2	12,1	17,3	46	6
Grammaire, écriture	4,1	3,8	0,8	2,2	10,3	14,2	26	33	5,7
Recherche médicale	8,9	1,5	0,7	1,7	12,1	8,3	20,3	31,6	14,9
Histoire	4,3	2,7	0,8	2,5	14,1	8,9	19	41,3	6,5
Education primaire et secondaire	3,7	2,3	0,3	0,4	4,5	5,7	22,3	54,3	6,5
Droit	3,5	3,4	0,5	1,5	13	10,4	17,8	46,2	3,7
Littérature	3,7	3,4	0,6	2,2	13,8	9,5	20,2	41,9	4,8
Management	2,7	4,2	0,4	0,9	8,4	11,6	14,6	52,1	5,1
Marketing	3,2	4,7	0,5	1,4	10,9	13,8	16,7	45	3,7
Ingénierie mécanique	3,1	3,5	0,5	1,8	10,2	12	14,4	48	6,6
Nutrition et Bien-être	4,7	4	0,7	1,9	11,6	12,4	16,2	42,4	6,2
Education en ligne	3,3	2,8	0,4	0,4	4	6	17,6	54,6	11
Philosophie	4,3	2,6	0,8	2,4	14,3	8,3	18,1	41,6	7,6
Physique	3,8	3	1,2	2,9	14,7	11,4	15,7	39,8	7,4
Sciences politiques	2,9	2,2	0,5	2,3	11,5	7,1	18	50	5,5
Développement professionnel	3,1	4,3	0,4	0,9	7,8	11	15,4	51,8	5,2
Santé publique	4	3,6	0,3	0,8	7,1	6,6	15,7	44,3	17,7
Robotique	1,9	3,3	0,5	1,1	6,5	9,7	15,2	52,4	9,3
Sociologie	3,6	2,6	0,7	2,2	13,5	7,2	16,8	44	9,4
Statistiques et probabilité	2,4	2,7	0,3	0,6	5,5	6,2	12,9	52,3	17,1
Préparation à un test	4,3	4,2	0,7	1,6	15,5	13,5	17,6	37,9	4,6
Informatique théorique	2,6	3,2	0,5	1,3	8,2	11,3	14,8	47,3	10,9
Développement web	3,1	4,7	0,9	1,9	11,6	13,8	15,7	43,3	5

Tableau 23 Répartition par discipline des inscrits de *FUN* classés selon leur niveau de diplomation.[200]

Discipline	Autre	Associate Degree	Aucune	Brevet des collèges	Baccalauréat	DUT/BTS	Licence	Master/Diplôme d'ingénieur	Doctorat
Astronomie - Astrophysique	3,9	-5,2	16	15,8	10,5	2,2	-6,2	-9,8	8,6
Biologie	-0,2	-5,4	0	-1,3	19,5	-6,1	-6,6	-11,7	28,6
Calcul et Analyse mathématique	-1	-1,4	-1,5	-2,6	-5,7	-7,6	4,9	2,1	6,3
Ingénierie en Chimie, Environnement, Génie Civil	0	2,9	0	3,7	3,8	-1,2	-0,7	1	-8,4
Culture	3,8	-1,3	-0,9	0,3	4,8	-3,3	5,5	-5,2	1,4
Sciences des données et Big Data	-8,4	13,6	-1,9	-4,3	-4,4	28,4	-17,1	6,2	-19,8
Design et créativité	-1,1	4,9	3,6	3,8	-1,5	8,5	-12,8	5,2	-7,6
Médias digitaux et jeux vidéos	-2,3	4,4	1,4	-1,8	2,6	4,5	-0,3	0,1	-9,5
Géologie	3,7	-2,6	2,5	7,7	0,6	-0,5	-4,1	-3,1	9,4
Economie	-5,7	-2,5	-2,6	-2,4	-2,6	-7,1	-2,1	10,4	-4,1
Entrepreneuriat	-5,8	0,4	-4,9	-9,2	-9,6	-1,1	-1,9	15,9	-15,5
Sciences de l'environment	-7,2	-3,4	-4,4	-6,7	-9,4	-13,1	-4,8	18,8	-1,8
Epidémiologie	6,3	1,2	-0,3	0,4	-3,1	-18	-6	-17,2	73,5
Théâtre, vidéo et cinéma	-0,2	-2,7	2,2	0,4	-0,2	2,8	0,7	-0,3	-2,3
Grammaire, écriture	11,5	4,1	8	13,4	-0,1	30,9	59	-52,2	-13,9
Recherche médicale	23,4	-8,2	1,2	1,4	4,3	-5	6,4	-16,7	22,5
Histoire	7,4	-6,5	4,3	10,8	16,6	-6,6	7,4	-10,5	-3,2
Education primaire et secondaire	2	-5,7	-3,4	-8,5	-16,4	-13,3	12,1	10,5	-2,1
Droit	3,3	-2,2	-1,5	-0,9	22,4	-0,8	6,1	-0,6	-33,8
Littérature	1,6	-0,6	0,2	4,8	9,2	-2,5	7	-5,7	-7,3
Management	-8,5	9,4	-6,5	-13	-16,3	9,9	-15,1	22,9	-20,7
Marketing	-0,4	7,6	-1,7	-1,2	2,2	12	-0,4	-2,3	-14,6
Ingénierie mécanique	-1,4	-0,1	-0,6	2,6	-0,4	4,8	-6,1	2,4	-2
Nutrition et Bien-être	8,8	2,7	1,6	3,1	4,7	7	-1,8	-6,7	-4
Education en ligne	-0,3	-7,1	-5,1	-16,8	-37	-26,1	3,6	22,6	27,4
Philosophie	7,9	-7,4	4,7	10,5	18,9	-9,9	4,4	-10,5	2,9
Physique	3,8	-3,5	11,4	14,5	17,9	3,7	-3,7	-12,6	1,7
Sciences politiques	-5,5	-17,8	-4	16,3	9,9	-26,9	7,4	13,7	-15,8
Développement professionnel	-2,8	9,9	-4,6	-11,2	-17,3	3,6	-8,1	18	-15,6
Santé publique	4,3	0,5	-4,5	-6,6	-11,1	-13,7	-3,2	-3,5	44,9
Robotique	-3,7	-0,6	-0,7	-1,6	-5,7	-1,1	-2	4,3	4,1
Sociologie	2,7	-7,7	2,1	8,5	15,3	-15,3	-0,2	-5,3	13,1
Statistiques et probabilité	-11,1	-8,9	-8	-16	-31,5	-27,7	-20,1	18,2	79,5
Préparation à un test	12	7,6	3,8	2,1	34,7	20,3	4	-26,6	-20,3
Informatique théorique	-6,7	-3,1	-0,9	-3,1	-10,9	4,2	-8,3	2,2	23,7
Développement web	-2,2	11,3	7,8	5,7	7,4	18,9	-4,8	-8,4	-14,2

Tableau 24 Discipline des inscrits de *FUN* classés selon leur niveau de diplomation. Résidus des tests du chi2 [201]

[200] Ce niveau de diplomation est auto-déclaré à l'inscription sur FUN. N=991.949
[201] Ce niveau de diplomation est auto-déclaré à l'inscription sur FUN. N=991.949

Cours	Plein temps	Temps partiel	Libéral	Etudiant	Au foyer	Chômage	Retraité	Autre
ASSO	19,3	4,3	4,3	61,4	0	10	0	0,7
CB	30,4	2,6	7,8	47,5	1,2	6,2	0,6	3,8
CC	42,6	7,5	5,3	12,2	1,4	10,7	16,7	3,5
DD	45	6,7	8,7	18,1	0	16,8	0	4,7
EDD	40,6	7,8	7	13,1	1,5	17,8	5,9	6,3
EMI1	70,3	9,1	2,8	5,8	1,6	5,4	1,5	3,4
EMI2	72,2	10,2	1,8	5	0,6	5,3	0,9	4
EQDF	50,1	4,9	4,3	11,1	0,1	5,6	9,2	14,7
ER	42,9	5,2	9,2	13,7	1,2	15,9	7,9	4,1
FLE	35,1	13,7	8,1	12,7	4	13,4	8,4	4,7
VP	47,8	5,6	6	10	2,5	7,8	17	3,3
*MOOCAZ*1	63,4	6,5	12	3	0,6	5	1,5	8
*MOOCAZ*2	61,2	5,8	12,1	0	5,5	9,8	4,3	1,4
*MOOCAZ*3	63	5,3	13,1	0	5,3	7,7	5,2	0,5
*MOOCAZ*4	57,6	8,7	13,6	5,1	0,6	8,5	1,8	4
MSD	40,6	1,8	3,7	32,1	0	16,2	3	2,6
PU	47,6	5,5	6,8	8	2,3	5	21,7	3
PDM	52,8	3,6	3,4	10,6	1,8	16,2	2,6	9
PDM2	44,2	3,2	6,4	13,5	0,6	21,2	6,4	4,5
RMOOC1	58,1	4,7	4,2	14,7	1	6,7	2,7	7,9
RMOOC2	54,4	5,2	4,9	13,5	0,8	9,7	2,3	9,2
RMOOC3	50	4,7	4,3	16,4	1,1	10	2,6	10,8
RMOOC4	50,3	3,4	5,4	15,8	0,8	11	2,8	10,4

Tableau 25 Statut socioprofessionnel des répondants.[202]

[202] Réponse à la question : Quelle réponse décrit le mieux votre situation actuelle? Plein temps : Je suis employé à plein temps. Temps partiel : Je suis employé à temps partiel. Libéral : Je suis mon propre employeur (profession libérale, auto-entrepreneur, etc). Etudiant : Je fais encore mes études. Au foyer : Je suis femme/homme au foyer, ou en congé maternité/paternité. Chômage : Je suis au chômage et je cherche un emploi OU Je suis au chômage mais je ne cherche pas d'emploi. Retraité : Je suis à la retraite. Résidus du test du chi2. N=18.372

Cours	Plein temps	Temps partiel	Libéral	Etudiant	Au foyer	Chômage	Retraité	Autre
ASSO	-5,3	-0,8	-1,2	15,1	-1,4	0,2	-2,6	-2,5
CB	-11	-5,1	1,1	33,6	-0,5	-4,1	-7,2	-3,2
CC	-3,1	1,7	-1,6	-1,2	0,1	0,9	13,4	-2,4
DD	-3,3	1,2	2,3	4,1	-4,3	8,5	-8	-1,8
EDD	-4,4	2,2	0,1	-0,6	0,2	7,5	1,4	0,5
EMI1	6,7	3,5	-4	-5,6	0,6	-3,5	-3,9	-2,6
EMI2	8,7	5,5	-5,9	-7,2	-1,9	-4,2	-5,5	-2,4
EQDF	-0,6	-1,2	-2,8	-2,1	-3	-3,6	5,5	10,1
ER	-4,2	-0,9	2,9	-0,2	-0,6	7	4,8	-2,5
FLE	-4,1	5,8	0,8	-0,6	4,1	2,2	2,9	-0,9
VP	-1,7	-0,3	-1,1	-3,3	3,1	-1,8	17,3	-3,4
*MOOCAZ*1	6,2	0,9	7,2	-11	-2,6	-5,5	-5,7	3,3
*MOOCAZ*2	3,6	-0,1	5,3	-10	9,5	0,2	-0,7	-5
*MOOCAZ*3	4,1	-0,6	5,9	-9,6	8,6	-1,5	0,4	-5,8
*MOOCAZ*4	2,1	3	6,6	-6,1	-1,7	-0,9	-3,6	-2
MSD	-2,5	-2,7	-2	8	-1,9	3,5	-1,4	-2,2
PU	-1,3	-0,3	-0,2	-3,7	1,9	-3,5	18,2	-2,8
PDM	0,3	-1,8	-2,7	-1,8	0,7	4,2	-2	2,5
PDM2	-1,3	-1,4	-0,3	-0,1	-0,8	4,7	0,9	-0,7
RMOOC1	4,2	-2,3	-4,7	1	-1,5	-4,3	-4,4	3,8
RMOOC2	1,6	-1,1	-3,2	-0,5	-2,1	0,2	-4,7	5,6
RMOOC3	-0,5	-1,1	-2,3	1,6	-0,5	0,3	-2,3	4,6
RMOOC4	-0,4	-2,3	-1,3	1,2	-1,1	1	-2,1	4,2

Tableau 26 Statut socioprofessionnel des répondants de l'enquête. Résidus du test du chi2.[203]

[203] Réponse à la question : Quelle réponse décrit le mieux votre situation actuelle? Plein temps : Je suis employé à plein temps. Temps partiel : Je suis employé à temps partiel. Libéral : Je suis mon propre employeur (profession libérale, auto-entrepreneur, etc). Etudiant : Je fais encore mes études. Au foyer : Je suis femme/homme au foyer, ou en congé maternité/paternité. Chômage : Je suis au chômage et je cherche un emploi OU Je suis au chômage mais je ne cherche pas d'emploi. Retraité : Je suis à la retraite. N=18372

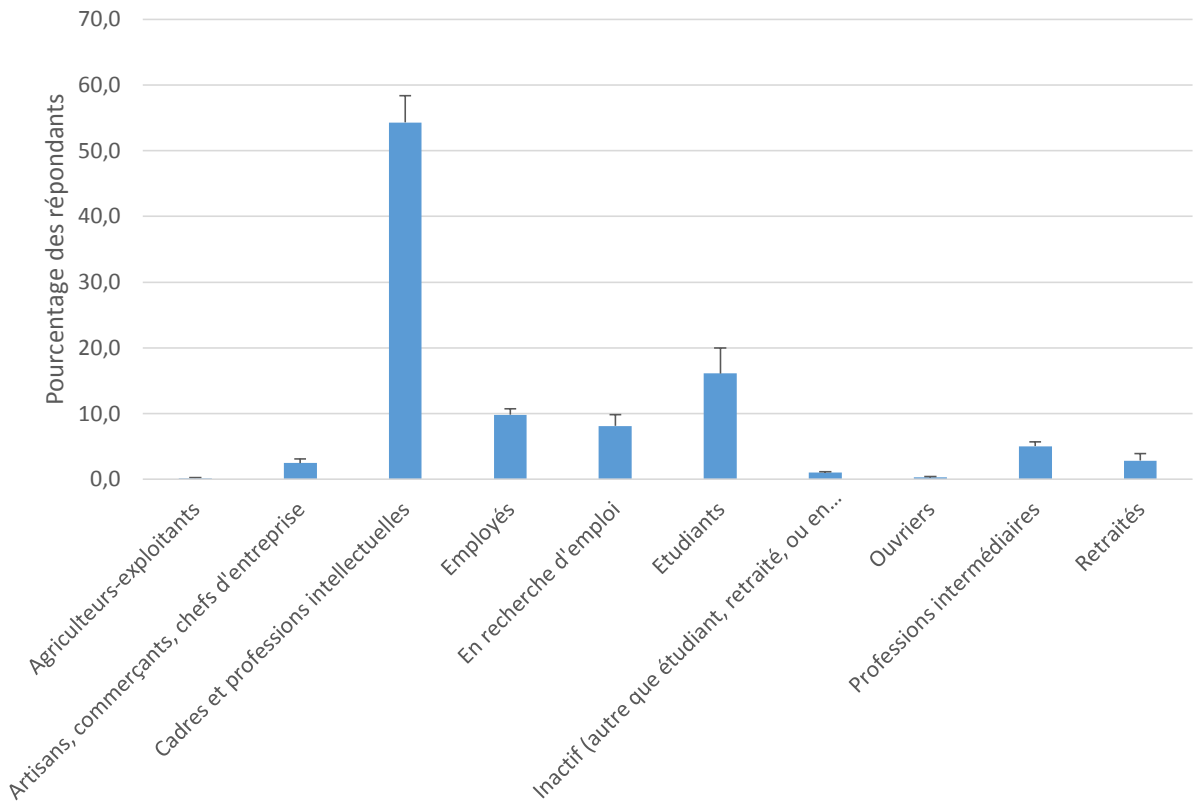

Figure 54 Catégories socioprofessionnelles – première vague d'enquête
Réponse à la question : Quelle est votre catégorie socioprofessionnelle ?[204]

	Agriculteurs-exploitants	Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	Cadres et professions intellectuelles	Employés	En recherche d'emploi	Etudiants	Inactif (autre que étudiant, retraité, ou en recherche	Ouvriers	Professions intermédiaires	Retraités
EQDF	0,5	1,4	51,9	6,6	4,9	20,9	1,0	0,6	3,6	8,5
*MOOCAZ*1	0,1	4,2	67,6	10,2	4,7	4,7	0,8	0,0	6,1	1,6
*MOOCAZ*2	0,0	4,0	63,5	8,4	6,6	8,3	1,4	0,0	5,8	2,1
*MOOCAZ*3	0,0	4,1	63,3	12,1	5,5	5,6	0,6	0,2	7,3	1,4
PDM	0,0	2,6	46,0	9,6	15,3	17,9	0,8	1,0	3,9	2,9
RMOOC1	0,2	1,5	51,1	11,8	6,4	19,0	1,0	0,4	6,2	2,4
RMOOC2	0,3	1,8	48,8	11,4	10,0	19,6	1,3	0,1	4,5	2,2
RMOOC3	0,2	1,1	49,5	8,5	9,3	24,6	0,8	0,0	3,8	2,3
RMOOC4	0,0	1,4	47,2	9,6	10,0	24,3	1,2	0,0	4,0	2,2

Tableau 27 Catégories socioprofessionnelles – première vague d'enquête
Réponse à la question : Quelle est votre catégorie socioprofessionnelle ?

[204] Données correspondant au Tableau 27. N= 8748

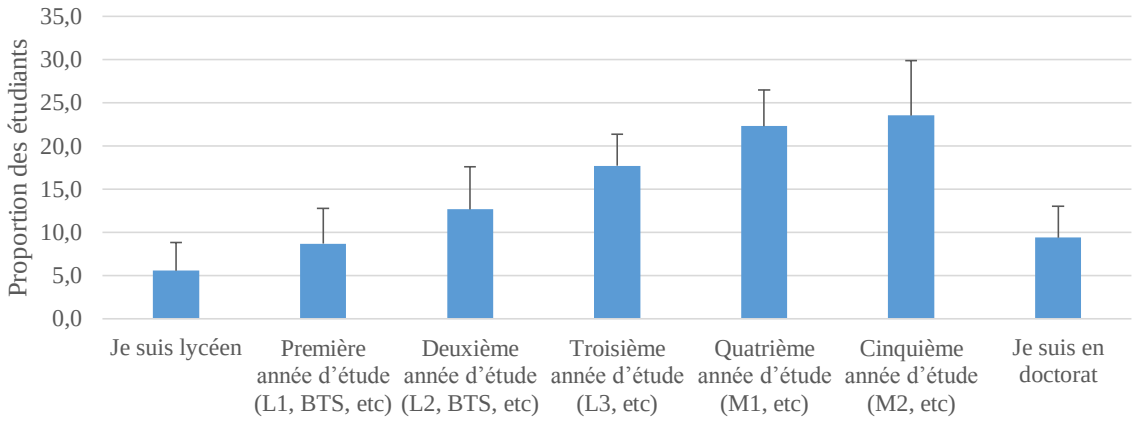

Figure 55 Niveau d'étude des étudiants répondant aux enquêtes. N=1635 [205]

Cours	Je suis lycéen	Première année d'étude (L1, BTS, etc)	Deuxième année d'étude (L2, BTS, etc)	Troisième année d'étude (L3, etc)	Quatrième année d'étude (M1, etc)	Cinquième année d'étude (M2, etc)	Je suis en doctorat	Total
ASSO	0,0	10,7	25,0	25,0	28,6	7,1	3,6	84
CC	4,3	4,3	10,8	15,1	21,5	36,6	7,5	93
CB	0,7	29,8	37,5	18,5	7,2	5,5	0,7	691
EMI2	11,1	4,4	6,7	13,3	42,2	15,6	6,7	45
FLE	4,3	8,7	15,2	17,4	21,7	19,6	13,0	46
VP	6,7	8,6	11,4	8,6	22,9	29,5	12,4	105
*MOOCAZ*4	0,0	0,0	0,0	14,3	19,0	38,1	28,6	42
MSD	2,8	7,5	7,5	35,5	21,5	17,8	7,5	107
PU	18,8	18,8	12,5	20,8	14,6	8,3	6,3	48
PDM2	0,0	3,6	10,7	21,4	21,4	39,3	3,6	28
EDD	2,1	2,8	7,0	11,9	26,6	35,7	14,0	143
ER	16,3	5,4	7,9	10,8	20,7	29,6	9,4	203

Tableau 28 Niveau d'étude des étudiants répondant aux enquêtes. Deuxième vague d'enquêtes[206]

205 Données du Tableau 28

206 Seconde campagne d'enquêtes. Total : Nombre d'étudiants répondant à cette question. N=1635

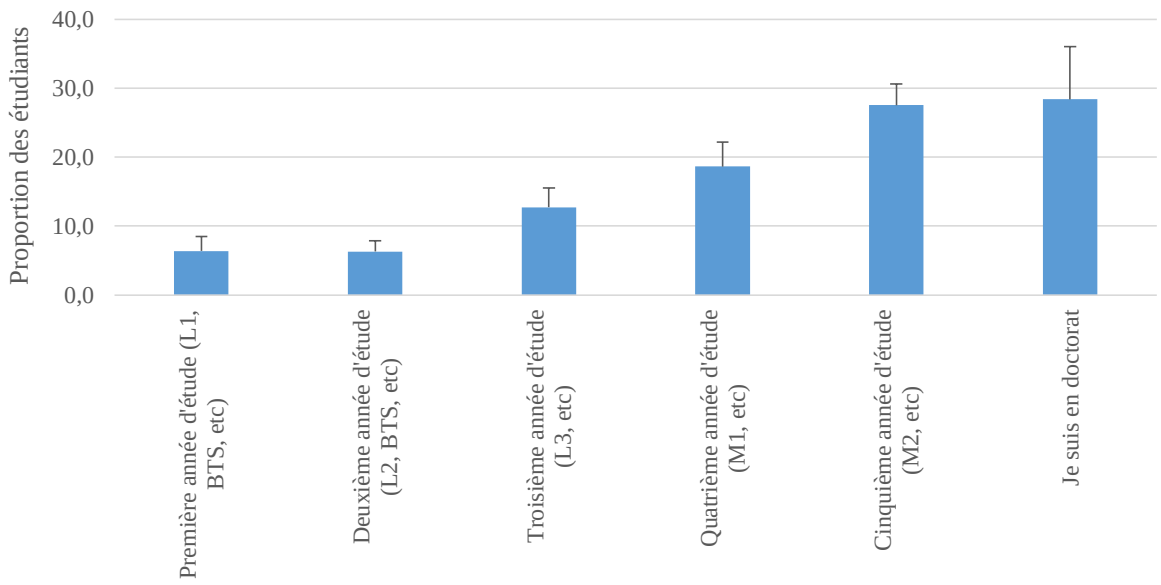

Figure 56 Niveau d'étude des étudiants répondant aux enquêtes. Première vague d'enquêtes.[207]

Cours	Première année d'étude (L1, BTS, etc)	Deuxième année d'étude (L2, BTS, etc)	Troisième année d'étude (L3, etc)	Quatrième année d'étude (M1, etc)	Cinquième année d'étude (M2, etc)	Je suis en doctorat	Total
DD	6,6	7,4	15,6	27,4	30,1	12,9	379
EMI1	10,6	6,1	15,2	25,8	28,8	13,6	66
EQDF	12,0	12,0	12,5	25,5	14,6	23,4	192
PDM	10,5	3,5	23,3	20,9	32,6	9,3	86
RMOOC1	4,4	7,2	9,7	15,1	23,5	40,0	595
RMOOC2	4,5	8,4	6,0	12,5	30,5	38,1	465
RMOOC3	0,5	3,8	13,0	9,8	26,1	46,7	184
RMOOC4	1,9	1,9	6,5	12,3	34,2	43,2	155

Tableau 29 Niveau d'étude des étudiants répondant aux enquêtes.[208]

[207] Données du Tableau 29. N=2122
[208] Première campagne d'enquêtes. Total : Nombre d'étudiants répondant à cette question. N=2122

	Un homme	Une femme		Un homme	Une femme
DD	57,3	42,7	DD	-0,3	0,3
EMI1	30,1	69,9	EMI1	-9,4	11,0
EQDF	89,7	10,3	EQDF	11,7	-13,7
*MOOCAZ*1	53,4	46,6	*MOOCAZ*1	-2,2	2,5
*MOOCAZ*2	47,1	52,9	*MOOCAZ*2	-3,8	4,5
*MOOCAZ*3	49,8	50,2	*MOOCAZ*3	-2,7	3,2
PDM	88,4	11,6	PDM	7,9	-9,3
RMOOC1	67,5	32,5	RMOOC1	5,8	-6,8
RMOOC2	66,4	33,6	RMOOC2	4,6	-5,4
RMOOC3	62,8	37,2	RMOOC3	1,5	-1,8
RMOOC4	62,1	37,9	RMOOC4	1,3	-1,5
ASSO	51,4	48,6	ASSO	-1,0	1,2
CC	47,1	52,9	CC	-3,5	4,1
CB	48,2	51,8	CB	-4,7	5,5
EMI2	32,2	67,8	EMI2	-10,3	12,0
FLE	32,3	67,7	FLE	-6,0	7,1
VP	55,2	44,8	VP	-1,1	1,3
*MOOCAZ*4	47,2	52,8	*MOOCAZ*4	-3,6	4,2
MSD	83,0	17,0	MSD	5,4	-6,4
PU	74,9	25,1	PU	5,3	-6,2
PDM2	87,2	12,8	PDM2	4,8	-5,6
EDD	48,5	51,5	EDD	-3,5	4,1
ER	67,7	32,3	ER	4,5	-5,3

Tableau 30 Genre des répondants, toutes enquêtes confondues
Gauche : Statistiques descriptives (pourcentages). Droite : Résidus du test de chi2[209]

[209] N =18.799

	Pré-bac	Bac	Bac+2	Bac+3	Bac+5	Bac+8
CC	2,4	6,1	12,5	18,8	50,6	9,6
CB	1,4	35,9	12,2	12,1	34,3	4,1
DD	1,4	6,3	11,2	25,4	50,6	5,1
EMI1	1,0	3,9	7,2	28,4	54,3	5,2
EMI2	1,6	2,3	6,4	29,4	57,1	3,1
EQDF	1,7	6,4	7,9	19,6	47,8	16,5
FLE	7,1	17,1	6,5	27,0	36,0	6,2
VP	4,4	9,5	11,6	17,5	43,7	13,3
MOOCAZ1	0,9	3,0	6,9	15,0	56,0	18,2
MOOCAZ2	0,1	1,4	8,0	18,6	58,2	13,7
MOOCAZ3	1,1	3,5	7,8	15,0	58,7	14,0
MOOCAZ4	1,5	3,1	6,9	17,2	57,7	13,5
MSD	1,5	8,5	20,7	23,2	38,4	7,7
PU	4,6	9,6	13,7	18,4	43,5	10,2
PDM	2,1	5,9	13,7	16,8	54,9	6,7
PDM2	2,6	3,8	15,4	21,2	50,0	7,1
RMOOC1	1,0	3,6	9,4	17,2	48,5	20,4
RMOOC2	0,5	3,8	8,6	15,3	53,9	17,9
RMOOC3	0,6	2,1	5,7	14,0	55,7	22,1
RMOOC4	0,6	2,0	4,4	13,1	58,4	21,5
ER	5,6	5,5	12,5	18,9	52,0	5,5
EDD	2,3	7,3	10,9	22,8	50,5	6,2

Tableau 31 - Quel est le niveau d'étude maximal que vous ayez validé ?[210]

[210] N= 18657

	Maths-Info	Art-Deisgn	Autre	Info-com	Droit	Education	Géo, archi, urba	Gestion	Ingé	Langues-lettres	Sc. Hum	Sc. Med	Sc. Nat	Sc. Soc
ASSO	5	2,9	15,7	3,6	10	5	2,9	10	11,4	6,4	4,3	5	6,4	11,4
CB	11,1	13,6	14,4	5	1,9	1,4	1,1	22,2	11,1	2,8	2,2	0,9	2,7	9,3
CC	6,9	1,3	9,9	2,2	4,2	3,7	7,4	6,4	13,9	4,5	5,3	4	23,6	6,7
DD	3,7	1,7	10,3	3	4,7	2,3	9,1	8	15,9	2,3	3,9	2,1	16,6	16,2
EDD	3,2	1,2	17,2	2	3,8	3,6	8,3	5,7	14,3	4	4,2	3,3	19,4	9,9
EMI1	5,7	1,6	4,8	9,6	1,8	17,3	2,4	4,6	6	17,3	15,2	0,9	6,4	6,4
EMI2	7,1	2,3	7,5	7,6	2,1	15,3	1,6	2,6	6,6	21,6	11,9	1,7	8,1	4,1
EQDF	43,3	0,5	3,4	0	0,4	1,9	1,3	2,3	27,2	0,5	0,8	2	13,5	2,8
ER	5,9	1,1	13,6	0,9	2,5	1,9	5,8	6,1	34,2	2,7	2,5	2,3	13,5	7
FLE	4,7	1,6	11,5	2,8	6,5	8,1	0,9	7,1	7,1	23,6	5,3	7,8	5,3	7,8
VP	8,2	0,4	14	1,5	1,4	2,3	5,6	4,2	13,3	2,9	5	8	30	3,1
*MOOCAZ*2	13,6	1,9	6,9	5	2,2	17,2	0,6	8,8	12,1	8,4	5,1	3,2	7,7	7,3
*MOOCAZ*3	10,6	1,5	10	5,6	2	13,5	1,2	10,8	13,2	6,8	6,1	3,3	8,2	7,1
*MOOCAZ*4	10,8	1,9	10	4,6	1,6	10,5	0,9	7,3	11,8	7,8	9	5,2	7,3	10,9
MSD	8,9	0	9,6	0	0	1,5	1,1	2,2	62,7	1,5	0,7	1,5	10,3	0
PU	18,4	1,4	8,9	0,7	2,5	3	1,6	3	26,9	2,5	2,5	6,6	19,4	2,5
PDM	4,9	0,5	4,9	0,5	0	0,8	3,4	1,5	75,8	0,3	0	1	6,2	0,3
PDM2	5,8	0	10,9	0	0,6	1,3	0,6	2,6	71,8	0	0	0,6	4,5	1,3
RMOOC1	19,4	0,2	7,6	1,1	1,2	1,9	1,9	5,9	14,1	1	4,7	14,3	16,2	10,6
RMOOC2	18,5	0,2	7,5	1,3	1,2	1,7	3,1	6,1	14,2	0,9	4,7	10,3	19,4	10,8
RMOOC3	17,9	0	6,8	0,9	0,4	0,9	2,6	4,5	14,3	0,8	3,4	12,3	25,3	9,8
RMOOC4	18	0	4,8	0,8	0,4	1,6	4	4,4	12	0,8	3,4	18,4	23,6	7,6

Tableau 32 Formation initiale des répondants : entre audiences spécialisées et audiences généralistes
Quelle est la principale formation que vous ayez suivie (OU que vous êtes en train de suivre si vous êtes étudiant) ? Discipline dans laquelle s'inscrit majoritairement la formation initiale des répondants des enquêtes diffusées au sein des MOOC inclus dans l'analyse. Réponses mutuellement exclusives. [211]

[211] Code des disciplines au Tableau 33, table des résidus au Tableau 34. N = 17346

Code discipline	Classe
Maths-Info	Mathématiques, informatique
Art-Design	Art et design
Autre	Autre
Info-com	Communication et sciences de l'information (Journalisme, etc)
Droit	Droit
Education	Education et formation des enseignants
Géo, archi, urba	Géographie, architecture, urbanisme et aménagement du territoire
Gestion	Gestion d'entreprise
Ingé	Ingénierie et technologies
Langues-lettres	Langues et lettres
Sc. Hum	Sciences humaines (histoire, archéologie, philosophie, etc)
Sc. Med	Sciences médicales
Sc. Nat	Sciences naturelles (Agronomie, biologie, physique, chimie, etc)
Sc. Soc	Sciences sociales (économie, sciences politiques, sociologie, etc)

Tableau 33 Codes des disciplines utilisés dans le Tableau 32

	Maths-Info	Art-Deisgn	Autre	Info-com	Droit	Education	Géo, archi, urba	Gestion	Ingé	Langues-lettres	Sc. Hum	Sc. Med	Sc. Nat	Sc. Soc
ASSO	-2,3	0,9	-0,2	0,8	6,8	0,3	-0,2	1,6	-1,5	1,2	-0,1	-0,2	-2,2	1,7
CB	-0,6	32,4	-1,7	5,8	0	-5,4	-4,3	23,1	-5	-2,8	-3,9	-7,2	-10,8	2,4
CC	-3,5	-1	-4	-0,5	4	-1	6	0	-1,6	0,2	1	-1,5	7	-0,7
DD	-8,4	-0,3	-5,4	1,1	7,2	-3,8	12,2	2,3	-0,6	-3,6	-0,9	-5,3	3,2	11,6
EDD	-7	-1,3	0,6	-1	3,9	-1,2	8,2	-0,9	-1,5	-0,5	-0,3	-2,6	4,7	2,5
EMI1	-4,5	-0,4	-7,4	11,4	-0,3	15,6	-1,1	-1,9	-6,7	16,1	13,2	-5,1	-4,9	-1
EMI2	-4,1	0,9	-6,7	9,7	0,5	15,5	-2,6	-4,7	-7,5	25,3	10,8	-4,9	-4,4	-3,8
EQDF	26	-2,7	-8,9	-4,5	-3,1	-3,4	-2,9	-4,6	7,3	-5,1	-4,9	-4,1	0,1	-4,8
ER	-5,8	-1,9	-2,3	-3,5	1,4	-4,2	5,2	-0,6	15	-2,7	-3,1	-4,7	0,2	-0,6
FLE	-3,7	-0,4	-2,1	0,3	5,9	3	-2,2	0,5	-4,1	16,6	0,7	1,8	-4	0,2
VP	-3,1	-3,3	-1,8	-2	-1,2	-3,2	4,3	-2,8	-2,5	-2,2	0,8	3,5	14,3	-5,1
*MOOCAZ*1	-12,8	-5,1	77,7	-6	-5,2	-8	-6,6	-9,5	-15,3	-7,8	-7,9	-8,8	-13,7	-10,3
*MOOCAZ*2	1,6	0,2	-6,3	4,1	0,5	16,2	-3,9	2,5	-2,9	5,3	0,8	-2,6	-4,2	-0,2
*MOOCAZ*3	-0,8	-0,6	-4	4,9	0,1	10,9	-2,8	4,4	-2,1	3,1	2	-2,3	-3,6	-0,3
*MOOCAZ*4	-0,6	0,2	-4	3,4	-0,5	7,3	-3,3	0,9	-3	4,3	5,6	-0,2	-4,2	3,3
MSD	-1,3	-2,2	-2,7	-2,6	-2,3	-2,3	-1,9	-2,7	18,7	-2,3	-2,9	-2,8	-1,4	-4,5
PU	4,7	-0,7	-4,3	-2,7	0,9	-1,6	-2,1	-3,2	6	-2,1	-2,2	1,2	3,9	-4,3
PDM	-3,9	-1,9	-5,6	-2,5	-2,7	-3,5	0,2	-3,8	28,7	-3,9	-4,2	-3,7	-3,9	-5,2
PDM2	-2,1	-1,7	-1,7	-2	-1,2	-1,9	-1,8	-1,9	17	-2,6	-2,6	-2,6	-3	-2,8
RMOOC1	10,4	-5,6	-10	-4,2	-2,5	-5,5	-3,2	-0,9	-2,7	-7,5	0,5	17,4	3,5	5,3
RMOOC2	8,3	-5	-9	-3,2	-2	-5,5	0	-0,6	-2,4	-6,7	0,5	8,6	6,8	5
RMOOC3	4,2	-3,1	-5,4	-2,3	-2,6	-3,9	-0,6	-1,7	-1,2	-4	-1,1	6,7	7,5	2
RMOOC4	4,2	-3	-6,4	-2,4	-2,5	-3	1,1	-1,8	-2,5	-3,8	-1,1	12,4	6,3	0,1

Tableau 34 Formation initiale des répondants : entre audiences spécialisées et audiences généralistes
Quelle est la principale formation que vous ayez suivie (ou que vous êtes en train de suivre si vous êtes étudiant) ?
Résidus du test du chi2. [212]

[212] Discipline dans laquelle s'inscrit majoritairement la formation initiale des répondants des enquêtes diffusées au sein des MOOC inclus dans l'analyse. Réponses mutuellement exclusives. Code des disciplines au Tableau 33. N = 17346

MOOC	Aucune	Spé	Brève
RMOOC1	21,3	11,9	66,8
RMOOC2	20,5	11,4	68,1
RMOOC3	16,3	14,4	69,2
RMOOC4	14,8	12,6	72,4

Tableau 35 RMOOC : une audience déjà bien formée.
Réponse à la question : Dans le cadre de vos études, avez-vous déjà suivi (ou êtes vous en train de suivre) une formation sur la thématique du MOOC ?[213]

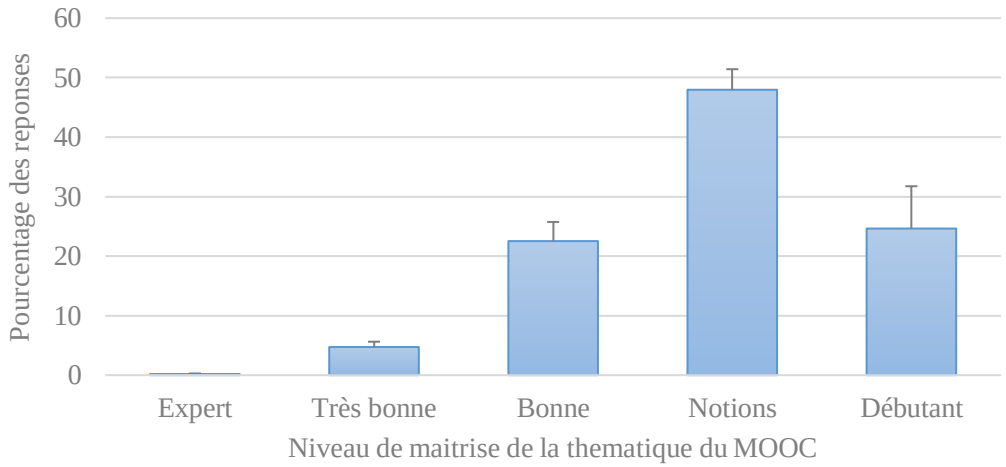

Figure 57 Un public de grands débutants ?
Dans quelle mesure maîtrisez-vous les thématiques abordées dans ce MOOC ?[214]

Cours	Expert	Très Bonne	Bonne	Notions	Débutants
DD	0,3	6,8	24,4	50,8	17,8
PDM2	0,6	6,5	37,4	41,9	13,5
EDD	0,4	4,4	26,8	50,1	18,3
ER	0,8	7,7	29,9	46,8	14,8
CC	0,8	2,7	25	50,8	20,6
VP	0,4	3,5	20	55,5	20,5
PU	0,4	3,6	29,2	55,1	11,8
FLE	1,6	11,5	36	28,6	22,4
CB	0,1	2,9	13,8	38,8	44,5
MSD	0	5,6	22,7	47,2	24,5

Tableau 36 Une maîtrise inégale de la thématique du cours
Réponse à la question : Dans quelle mesure maîtrisez-vous les thématiques abordées dans ce MOOC ?[215]

[213] Aucune : aucune formation dans le domaine. Spé : spécialisation dans le domaine. Brève : brève formation dans le domaine.
[214] Expert : Je suis un expert du domaine TB : J'ai une très bonne connaissance du domaine. B : J'ai une bonne connaissance du domaine. Notions : J'ai quelques notions. Débutants : Je suis un débutant complet. Données disponibles dans le Tableau 36. N=8026
[215] Expert : Je suis un expert du domaine. Très bonne : J'ai une très bonne connaissance du domaine. Bonne : J'ai une bonne connaissance du domaine. Notions : J'ai quelques notions. Débutants : Je suis un débutant complet. N=8026

D. Annexes Chapitre 4

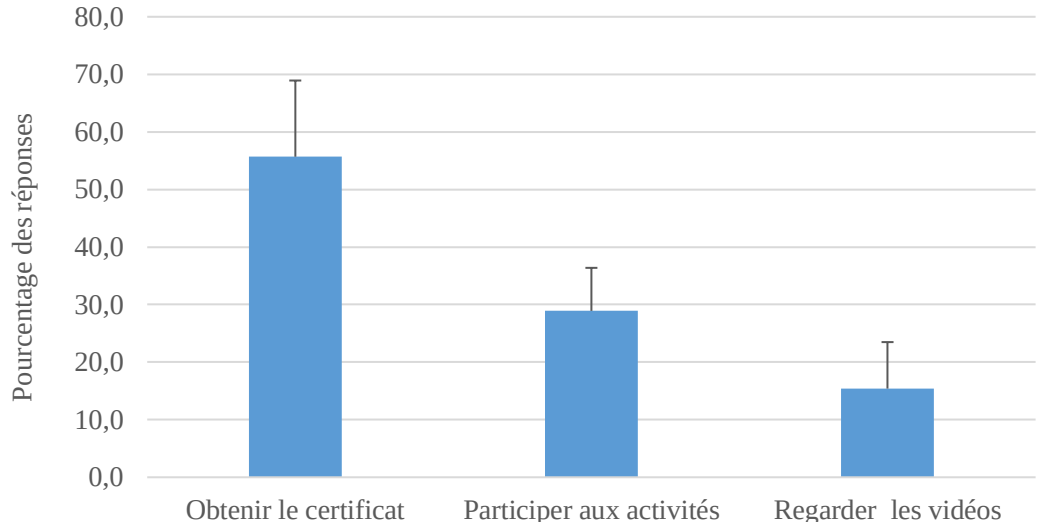

Figure 58 Que signifie pour vous terminer le MOOC ? [216]

[216] Obtenir le certificat : Participer à l'ensemble des activités proposées, et obtenir le certificat. Participer aux activités : Participer à l'ensemble des activités proposées, sans nécessairement obtenir le certificat. Regarder les vidéos : Regarder toutes les vidéos, sans nécessairement participer aux activités ni obtenir le certificat. N = 6957

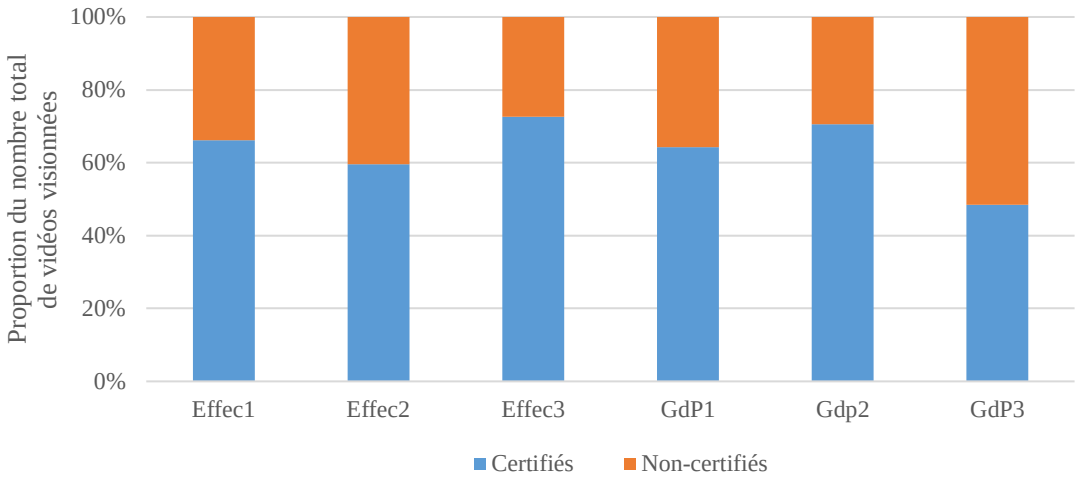

Figure 59 Part des certifiés et des non-certifiés dans le nombre total de vues de vidéos au sein d'itérations consécutives des MOOC *Effectuation* et *Gestion de Projet*.[217]

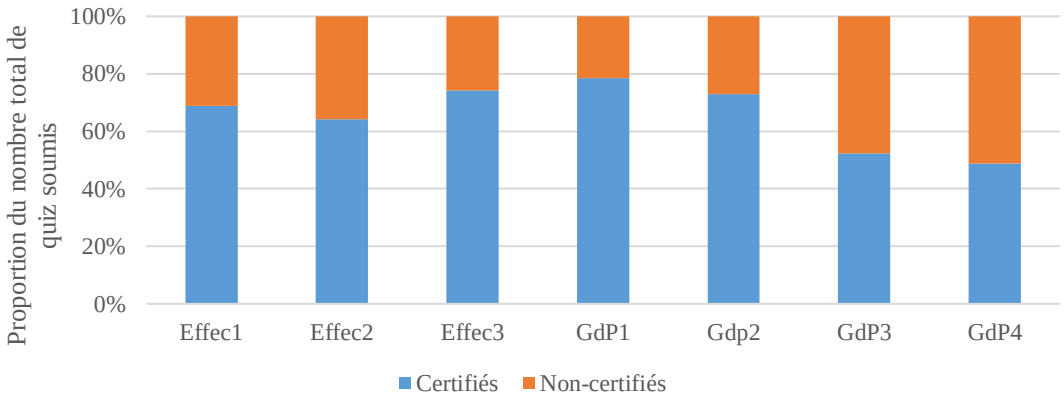

Figure 60 Part des certifiés et des différentes formes de non-certifiés dans le nombre total de quiz soumis pour différentes itérations des cours *Gestion de Projet* et *Effectuation*. [218]

[217] Idem
[218] Idem

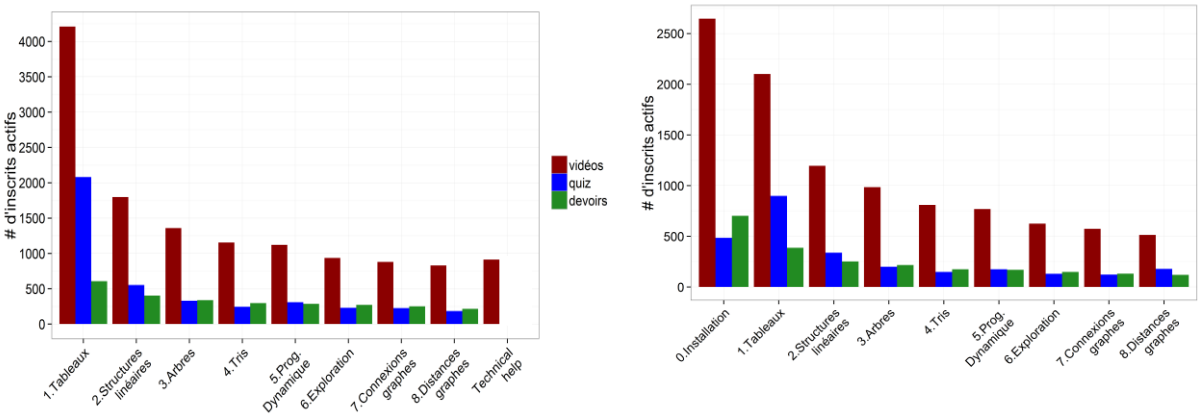

Figure 61 Nombre d'inscrits actifs par module de cours pour le MOOC ALGO
Activité mesurée en termes de consommation de vidéos, de rendus de quiz et de devoirs pour les MOOC *ALGO*1 (Gauche) et *ALGO*2 (Droite).

		V	T	V+Q	V+D+Q	V+D	D	Rien
	V vers	23.47	7.18	23.47	0.13	0.20	0.00	45.55
	T vers	7.78	72.22	4.17	0.00	0.56	0.00	15.28
	V+Q vers	30.36	8.93	30.36	4.46	0.89	0.00	25.00
0 à 1	V+D+Q	5.73	4.87	15.47	48.71	17.48	2.01	5.73
	V+D vers	9.73	8.81	33.13	20.67	13.68	2.43	11.55
	D vers	8.33	0.00	8.33	4.17	8.33	37.50	33.33
	Rien vers	42.50	6.00	21.00	0.00	0.00	0.00	30.50

		V	T	V+Q	V+D+Q	V+D	D	Rien
	V vers	16.56	10.62	1.72	0.00	0.00	0.00	71.09
	T vers	4.24	76.12	0.67	0.00	0.00	0.00	18.97
	V+Q vers	12.88	8.59	18.40	0.15	0.00	0.00	59.97
1 à 2	V+D+Q	5.69	3.25	10.16	58.13	7.72	1.22	13.82
	V+D vers	5.22	14.78	5.22	11.30	48.70	1.74	13.04
	D vers	0.00	0.00	8.00	12.00	12.00	32.00	36.00
	Rien vers	10.51	2.76	4.46	1.06	0.76	0.41	79.98

		V	T	V+Q	V+D+Q	V+D	D	Rien
	V vers	12.73	4.97	6.52	0.93	2.48	1.86	70.50
	T vers	5.16	38.06	2.58	0.65	2.58	1.94	48.39
	V+Q vers	8.74	4.37	26.21	5.34	3.88	2.43	49.03
2 à 3	V+D+Q	11.76	0.00	27.06	22.35	8.24	3.53	27.06
	V+D vers	11.27	15.49	12.68	8.45	14.08	5.63	32.39
	D vers	3.45	3.45	18.97	5.17	10.34	10.34	48.28
	Rien vers	8.25	2.94	3.44	0.56	0.41	0.25	84.05

		V	T	V+Q	V+D+Q	V+D	D	Rien
	V vers	28.98	12.37	1.06	0.00	0.00	0.35	57.24
	T vers	4.84	79.84	0.60	0.00	0.20	0.00	14.52
	V+Q vers	21.35	8.99	27.53	0.00	0.00	0.00	42.13
3 à 4	V+D+Q	1.25	0.62	12.50	69.38	13.75	1.25	1.25
	V+D vers	6.41	2.56	0.00	8.97	73.08	6.41	2.56
	D vers	0.00	0.00	0.00	14.29	7.14	57.14	21.43
	Rien vers	4.83	0.64	0.27	0.00	0.00	0.00	94.27

Tableau 37 Evolution des modes de suivi du cours d'un module sur l'autre
Matrices de transition d'états pour le MOOC *ALGO*2, du modules 0 au module 4[219]

[219] Signification des codes dans le corps du texte.

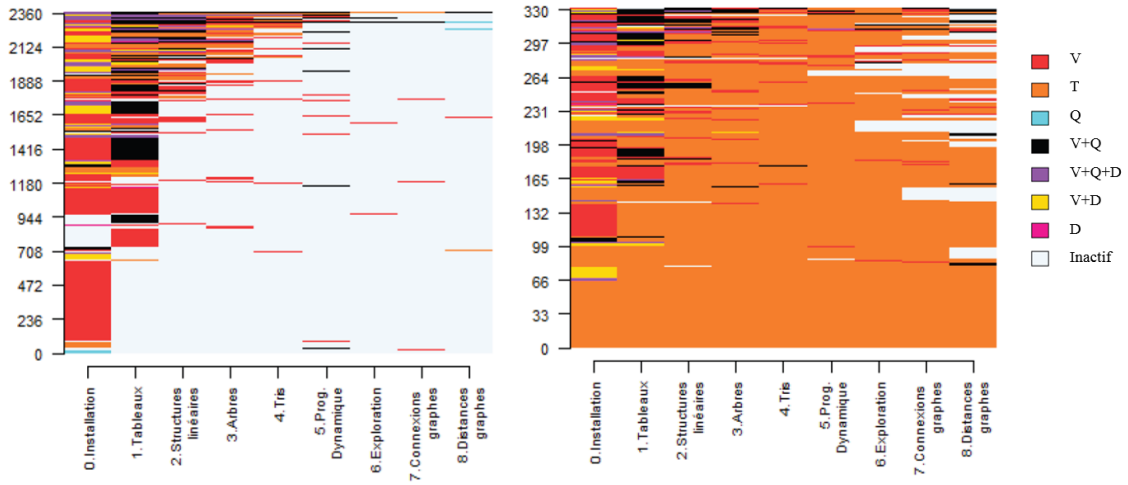

Figure 62 Trajectoires de non-certifiés au sein du MOOC ALGO2
Analyse en tapis de séquences des trajectoires deux catégories de non-certifiés pour le MOOC *ALGO2*, avec un groupe de 2361 inscrits décrochant au bout de quelques modules (Gauche) et un groupe de 331 inscrits engagés principalement dans une activité de téléchargement (Droite). Une trajectoire correspond à une séquence de comportements-type sur l'ensemble des modules du cours.

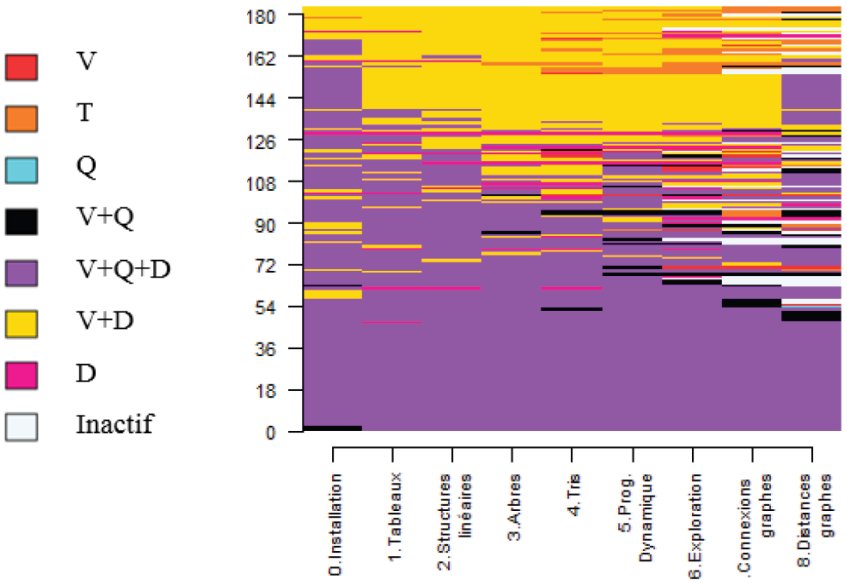

Figure 63 Visualiser la diversité des formes de modes de suivi de certifiés
Analyse en tapis de séquences des trajectoires de 183 participants du MOOC ALGO2 ayant réalisé la plupart des devoirs nécessaires à l'obtention du certificat. [220]

[220] Une trajectoire correspond à une séquence de modes de suivi du cours sur l'ensemble des modules du cours.

E. Annexes Chapitre 5

	Ferme intention	Pas l'intention	Pas encore fixé
CC	80,9	0,3	18,8
CB	77,4	0,4	22,3
FLE	80,7	4,3	14,9
VP	76,0	0,6	23,4
*MOOCAZ*4	56,8	1,5	41,7
MSD	73,4	1,5	25,1
PU	78,5	0,4	21,1
PDM2	74,8	0,0	25,2
EDD	84,8	0,5	14,7
ER	82,2	0,7	17,1

Tableau 38 Des participants déterminés à terminer le cours ?
Quelle est l'affirmation qui décrit le mieux votre situation, quelle que soit votre définition du terme "terminer" ?
N=8026 [221]

[221] Ferme intention : J'ai la ferme intention de terminer ce MOOC. Pas l'intention : Je n'ai pas l'intention de terminer ce MOOC. Pas encore fixé : Je ne suis pas encore fixé quant à mon intention de terminer ce MOOC.

Cours	Eff1	Eff2	Eff3	*GDP* 1	*GDP* 1	*GDP* 2	*GDP* 2	*GDP* 3	*GDP* 3	*GDP* 4	*GDP* 4
Genre				Ba.	Av.	Ba.	Av.	Ba.	Av.	Ba.	Av.
Femme	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Homme	1.11	0.98	0.99	0.91	1.02	0.95	1.07	0.99	1.32*	0.93	1.50**
CSP											
Employé	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Cadre et profession intellectuelle	0.99	0.87	1.66*	1.01	1.50*	0.87	1.97**	0.95	1.23	1.10	1.75*
En recherche d'emploi	0.98	0.77	1.54	1.07	1.42	0.79*	1.47*	1.11	1.69*	1.04	2.38**
Etudiant	1.25*	0.71	2.33**	1.26	0.97	1.06	1.22	0.68**	0.28**	1.19	1.09
Autre	0.76	0.73	1.68*	0.93	1.31	0.83	1.22	0.79	0.90	0.89	1.44
IDH											
Bas	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Moyen ou Haut	0.85	0.87	0.68	0.67*	1.72*	1.24	1.75**	1.12	2.08*	1.40*	0.76
Très Haut	1.22*	1.57	0.61*	1.24	3.43**	1.95**	3.19**	2.76**	4.89**	2.06**	1.83**
Investissement hebdomadaire prévu											
Inférieur à deux heures	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.				
Entre deux et quatre heures	1.51***	1.48**	1.76**	1.38*	3.93**	1.16	2.46**				
Supérieur à quatre heures	1.75***	1.54**	2.02**	1.37*	12.7**	1.15	7.56**				
Expérience dans les MOOC											
Premier MOOC	Ref.	Ref.	Ref.			Ref.	Ref.	Ref.	Ref.		
Déjà terminé un MOOC	0.96	0.97	0.62**			0.54**	1.24	1.32	1.32		
Déjà commencé un MOOC mais jamais terminé	0.60***	0.62**	0.45**			0.70*	0.89	0.56**	0.70		

Tableau 39 Table des Odds-ratios (régression logistique). Identification des variables prédisant l'obtention du certificat, pour des itérations successives des MOOC *Gestion de Projet* et *Effectuation*. N=30.687 [222]

[222] Statistiques descriptives en Tableau 52. Ba. : certificat basique ou classique. Av. : certificat avancé

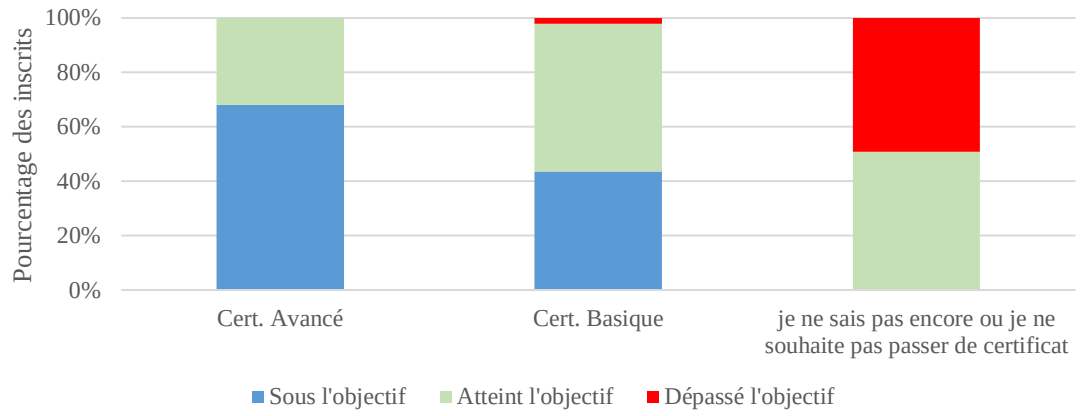

Figure 64 Les participants qui ne respectent pas leurs objectifs sont nombreux
Ecart entre objectif annoncé et objectif atteint pour le MOOC *GDP*1.[223]

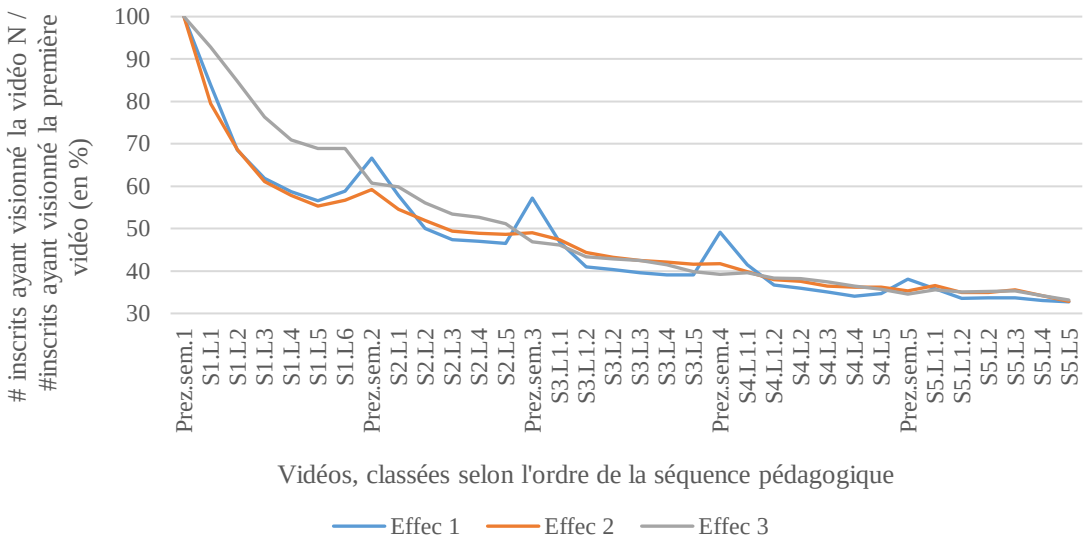

Figure 65 Chute progressive de l'activité au fil de la séquence pédagogique
Nombre de participants visionnant les vidéos du MOOC Effectuation

[223] Cert. Avancé : le participant vise le certificat avancé. Cert. Basique : le participant vise le certificat basique. On considère que le participant qui n'est pas sûr de son objectif mais qui obtient un certificat quel qu'il soit dépasse l'objectif. Il est sous l'objectif s'il n'atteint pas le certificat visé et au-dessus de l'objectif s'il obtient l'avancé alors qu'il visait le basique. N=3496

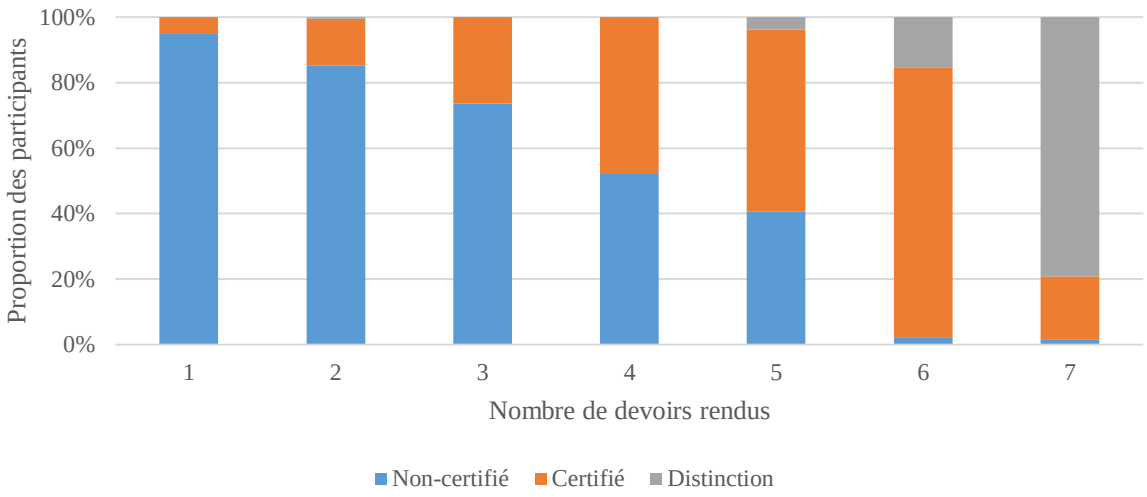

Figure 66 Proportion des recalés en fonction du nombre de devoirs évalués par les pairs rendus, MOOC FA2

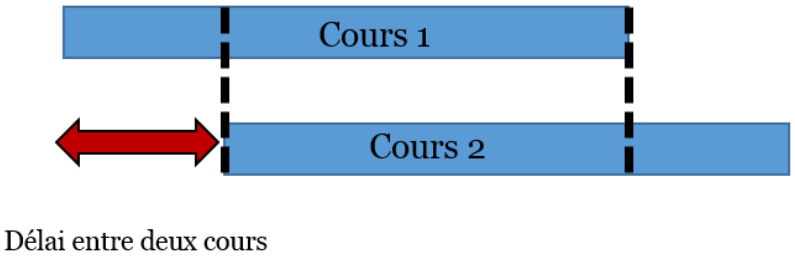

Figure 67 Pour un individu donné, on calcule le délai qui sépare deux cours consécutifs

	Aucun autre MOOC	Un seul MOOC	Plusieurs MOOC
CB	75,1	15,6	9,2
EMI1	57,5	23,1	19,4
DD	43,8	29,9	26,2
PU	47,5	25,5	27,1
CC	38,8	28,8	32,3
ER	36,6	28,5	34,8
VP	38	25,9	36,1
EDD	34,8	26,3	38,9
MOOCAZ4	27,7	32,5	39,8
EQDF	31,7	24,4	43,9
MSD	27,5	23,3	49,2
PDM	26,4	24	49,6
PDM2	23,3	26,7	50
FLE	16,8	32,1	51,1

Tableau 40 Inscriptions superposées – seconde vague d'enquête
La majorité des inscrits d'un MOOC suit un autre MOOC en parallèle. Proportion des répondants ne suivant aucun autre MOOC en parallèle (Aucun), suivant un MOOC en parallèle (Un seul MOOC), ou plusieurs MOOC. Par suivre, nous entendons s'être engagés au moins une heure dans la formation. N=6311

A. Annexes Chapitre 6

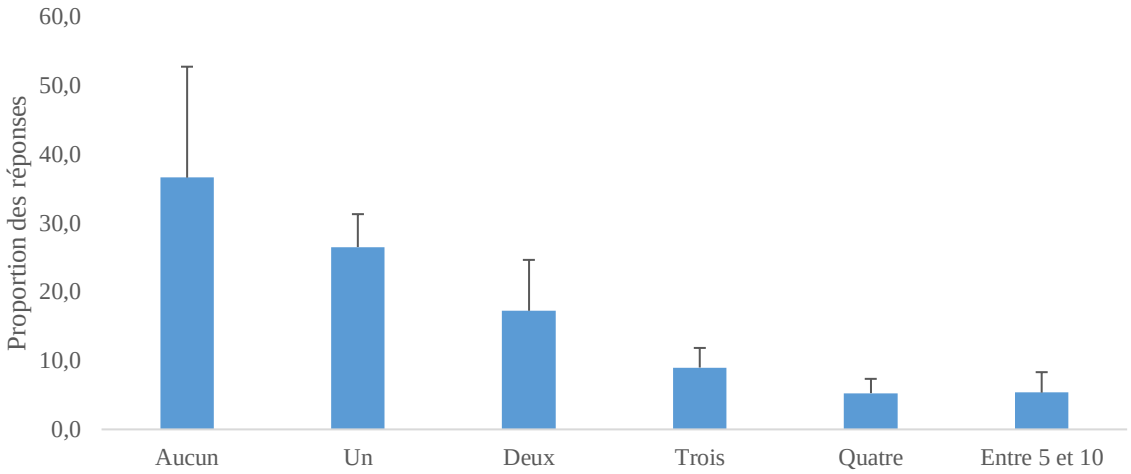

Figure 68 Les participants suivent généralement plusieurs cours en simultané.
Réponse à la question : Combien de MOOC êtes-vous en train de suivre en ce moment en plus de celui-ci ?[224]

Nature de l'inscription	Total	Potentiellement productives	Inscriptions productives
Inscription unique	211.744	137.748	10.186
Inscriptions multiples du non-certifié	588.409	409.617	0
Dont : groupées	385.025	260.910	0
Dont : groupées du premier jour	226.083	163.114	0
Inscriptions multiples du certifié	247.292	191.684	55.996
Dont : groupées	143.552	101.076	23.840
Dont : groupées du premier jour	28.345	25.071	10.356

Tableau 41 Une typologie des *inscriptions productives* et improductives de *FUN* [225]
N=1.047.445

[224] Précision : Par suivre, nous entendons "vous investir au moins une heure par semaine sur le MOOC". N=8026
[225] Inscription multiple : inscription d'un participant inscrit à plusieurs cours. Inscription unique : inscription d'un participant inscrit à un seul cours. Inscription productive : inscription conduisant à l'obtention d'un certificat. Inscription groupée : au moins une autre inscription a été réalisée sur la plate-forme le jour de l'inscription. Inscription primaire : première inscription sur la plate-forme. Inscription secondaire : inscription non primaire. Inscription du premier jour : inscription réalisée le jour de la première inscription à la plate-forme.

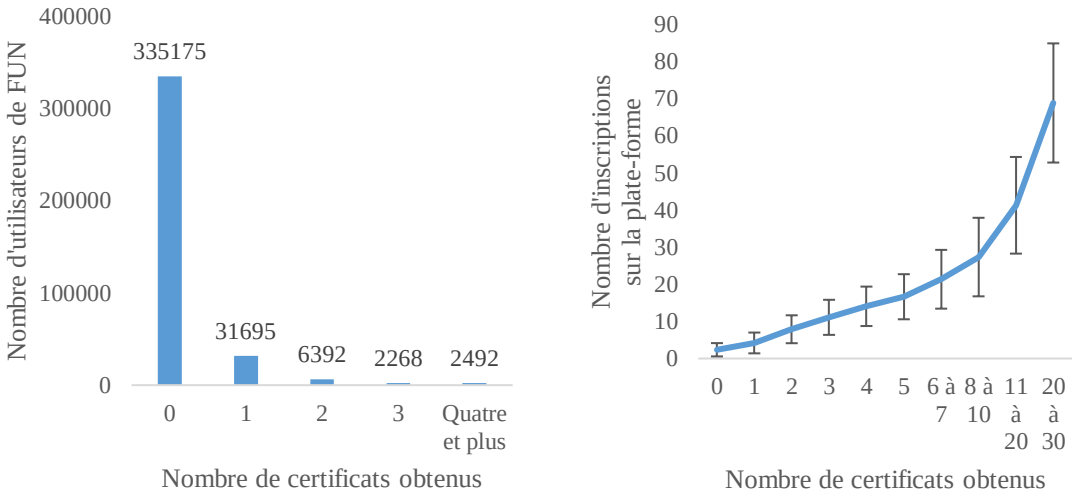

Figure 69 Le comportement d'*inscription multiple* des certifiés
Gauche : Distribution des utilisateurs de *FUN* par nombre de certificats obtenus.
Droite : Évolution du nombre d'inscriptions en fonction du nombre de certificats obtenus.[226]

[226] N=288.684

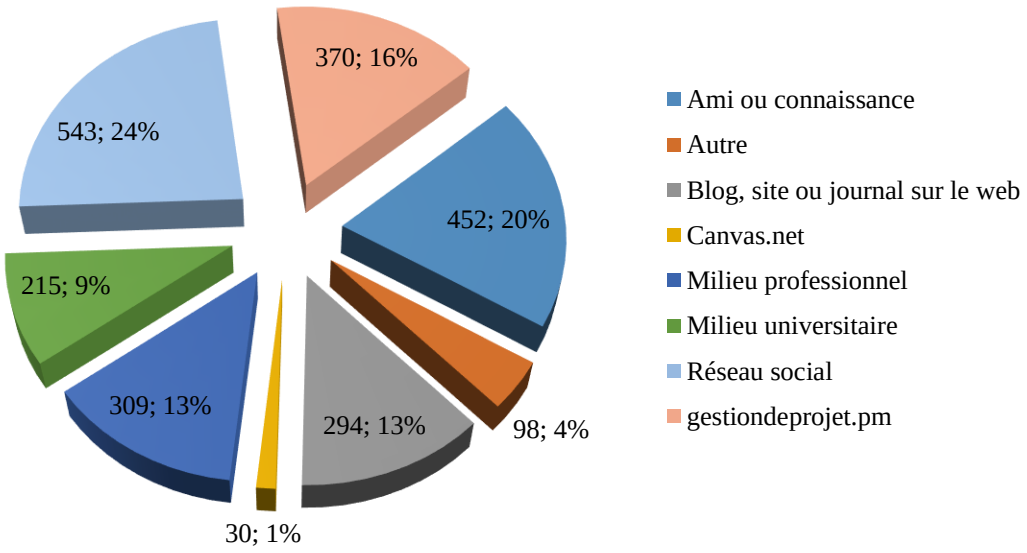

Figure 70 Modalités de découverte du MOOC (*GDP*1)
Réponse à la question : Comment avez-vous entendu parler du cours pour la première fois ? *GDP*1. N = 2311

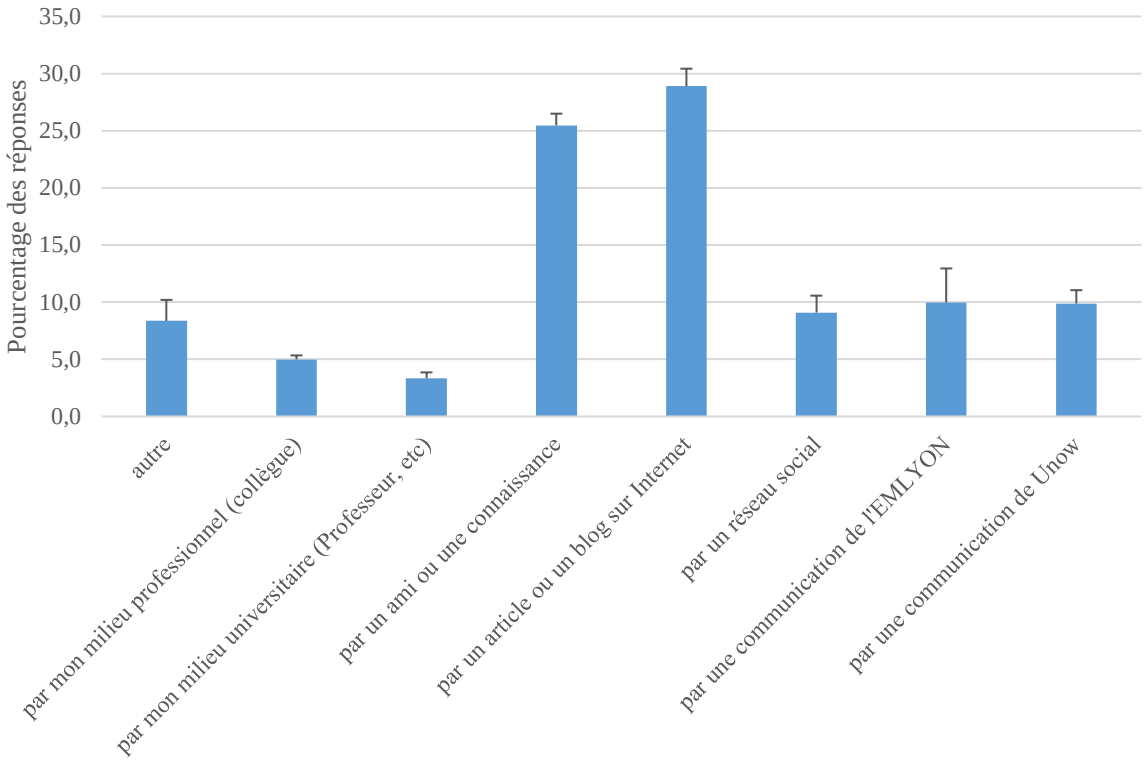

Figure 71 Modalités de découverte du MOOC (Effectuation 1 & 2) : une prépondérance de la visite expéditive
Réponse à la question : Comment avez-vous découvert l'existence de ce MOOC ? Ecart-type correspondant à la variabilité entre la première et la deuxième itération du MOOC *Effectuation*.[227]

[227] N = 7590

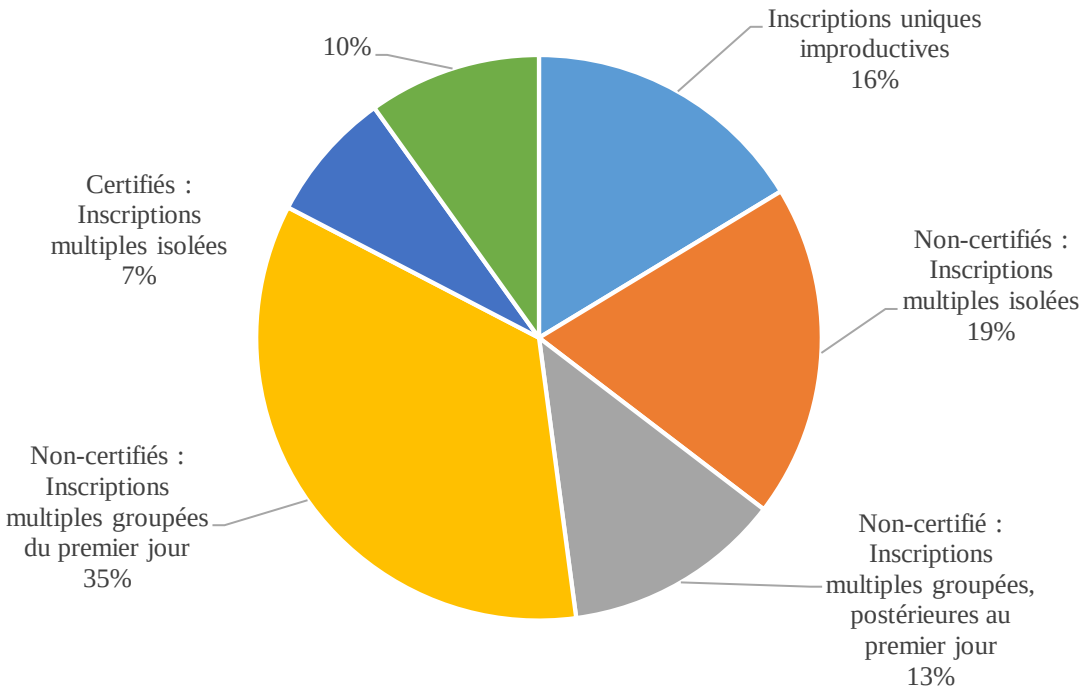

Figure 72 Les *inscriptions groupées* représentent la moitié des *inscriptions improductives*. Répartition des inscriptions improductives de *FUN* sur la base de quatre de leurs caractéristiques[228].

	Df	Deviance	Resid. Df	Resid. Dev	Pr(>Chi)
NULL	NA	NA	486671,0	331090,7	NA
Superposition entre deux MOOC	5,0	3964,0	486666,0	327126,7	$<2.2\ 10^{-16}$
Nombre d'inscriptions sur la plate-forme	5,0	165,9	486661,0	326960,8	$<2.2\ 10^{-16}$
Caractère groupé de l'inscription	1,0	8780,0	486660,0	318180,8	$<2.2\ 10^{-16}$
Délai entre inscription et lancement du cours	10,0	1457,1	486650,0	316723,7	$<2.2\ 10^{-16}$

Tableau 42 Caractéristiques et valeur de l'inscription. Analyse de deviance [229]

[228] Analyse réalisée pour les cours ayant déjà délivré un certificat. Données disponibles au tableau 34. Inscription multiple : inscription d'un participant inscrit à plusieurs cours. Inscription unique : inscription d'un participant inscrit à un seul cours. Inscription productive : inscription conduisant à l'obtention d'un certificat. Inscription groupée : au moins une autre inscription a été réalisée sur la plate-forme le jour de l'inscription. Inscription du premier jour : inscription réalisée le jour de la première inscription à la plate-forme. N=672.867

[229] Régression logistique de la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.

Cours	Sur *FUN*	Hors *FUN*	Prévu avant	Contraint	Autre
ASSO	29,3	23,6	38,6	3,6	5,0
CC	47,0	16,5	30,1	1,9	4,5
CB	13,1	27,9	19,3	30,0	9,7
EMI2	25,6	15,8	19,0	31,6	8,1
FLE	27,3	22,4	40,7	2,5	7,1
VP	60,5	14,3	18,6	0,7	5,9
*MOOCAZ*4	38,1	11,8	45,3	1,6	3,1
MSD	45,4	6,6	33,2	8,9	5,9
PU	50,4	13,2	30,7	0,4	5,3
PDM2	41,0	13,5	38,5	1,9	5,1
EDD	37,9	10,9	45,7	1,4	4,2
ER	39,3	16,2	37,6	2,9	3,9

Tableau 43 Modalités de découverte du MOOC, seconde vague d'enquête.
Réponse à la question : Parmi les affirmations suivantes, quelle est celle qui correspond le plus à votre situation ?[230]

[230] Sur *FUN* : C'est en naviguant sur *FUN* que j'ai découvert ce MOOC et que j'ai décidé de m'inscrire, mais je n'avais pas l'intention de me former à cette thématique avant de découvrir cette formation. Hors *FUN* : J'ai entendu parler de ce MOOC hors de *FUN* (bouche-à-oreille, article, etc) et j'ai décidé de m'inscrire de ma propre initiative, mais je n'avais pas l'intention de me former à cette thématique avant d'entendre parler de cette formation. Prévu avant : J'avais l'intention de me former à la thématique de ce MOOC avant de le découvrir, et c'est en faisant des recherches que je l'ai découvert et que je m'y suis inscrit. Contraint : On m'a contraint à m'inscrire, ou fortement incité. N=7850

Diplôme	O.R.	P-value
Autre	Réf	
Aucune	0.939	
Brevet des collèges	0,964	3.63e-10 ***
Baccalauréat	0,989	0.002344 **
DUT/BTS	0,992	0.027961 *
Licence	0,990	0.004345 **
Master	0,992	0.011163 *
Doctorat	0,982	2.24e-06 ***
Genre		
Féminin	Réf	
Masculin	1,006	7.43e-06 ***
IDH du pays de résidence		
Bas	Réf	
Moyen	0,986	2.86e-05 ***
Haut	0,995	0.149411
Très Haut	1,038	< 2e-16 ***
Âge		
15-20	Réf	
20-25	0,986	0.000152 ***
25-30	0,990	0.008020 **
30-35	1,005	0.194205
35-40	1,016	2.17e-05 ***
40-45	1,023	3.63e-09 ***
45-50	1,022	2.91e-08 ***
50-55	1,036	< 2e-16 ***
55-60	1,044	< 2e-16 ***
60-65	1,075	< 2e-16 ***
65-70	1,097	< 2e-16 ***
70-75	1,056	4.10e-08 ***
75-80	1,066	0.000143 ***
80-85	1,014	0.586348

Tableau 44 Variables sociodémographiques et taux de certification
Données de certification de *FUN*. Table des Odd-ratios. N=447.116

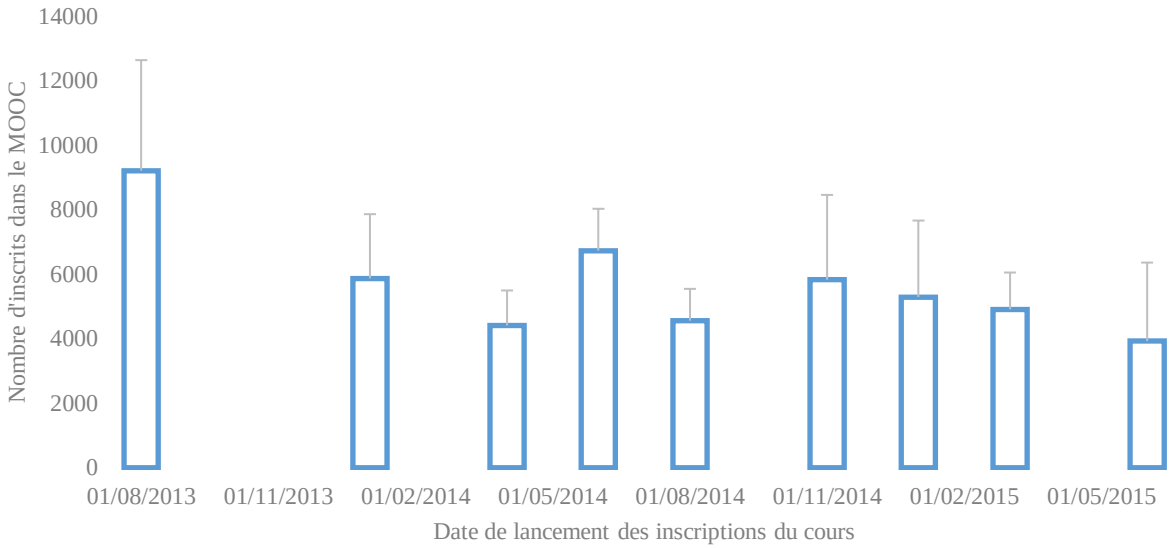

Figure 73 Une chute du nombre d'inscrits par cours au fil des années
Evolution du nombre d'inscrits par cours pour les MOOC de *FUN* en fonction de la date de lancement des inscriptions.[231]

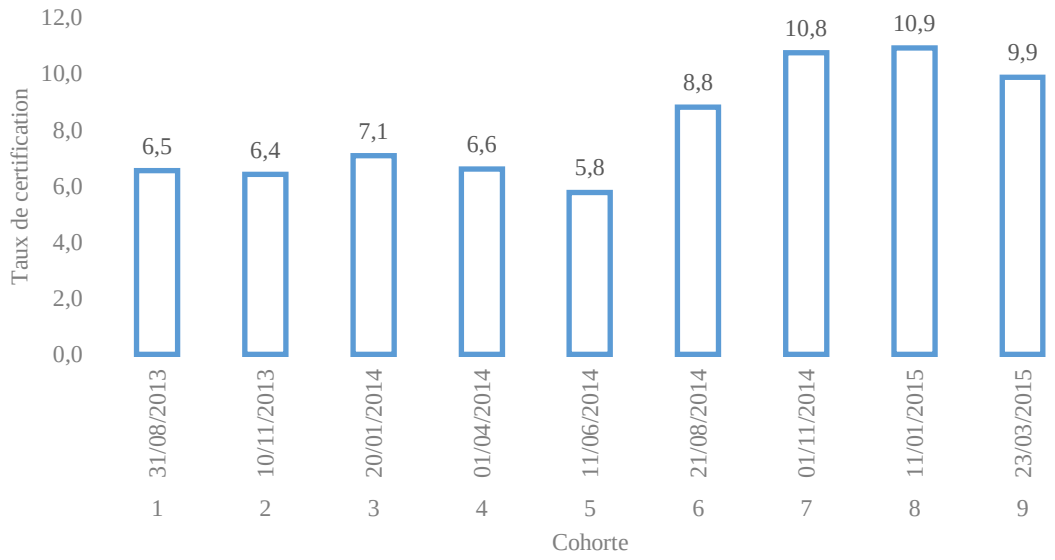

Figure 74 Une augmentation des taux de certification au fil des années sur FUN
Evolution des taux de certification de neuf cohortes successives de *FUN*, une cohorte étant définie sur une base bimensuelle. La date correspond à la date d'inscription des premiers membres de la cohorte.[232]

[231] N=728.668
[232] N=728.668

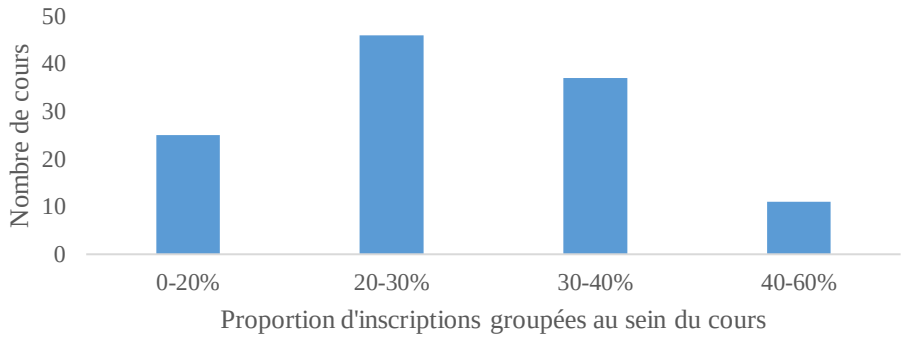

Figure 75 Proportion d'inscriptions groupées au sein du cours, pour 119 MOOC de FUN

B. Annexes Chapitre 7

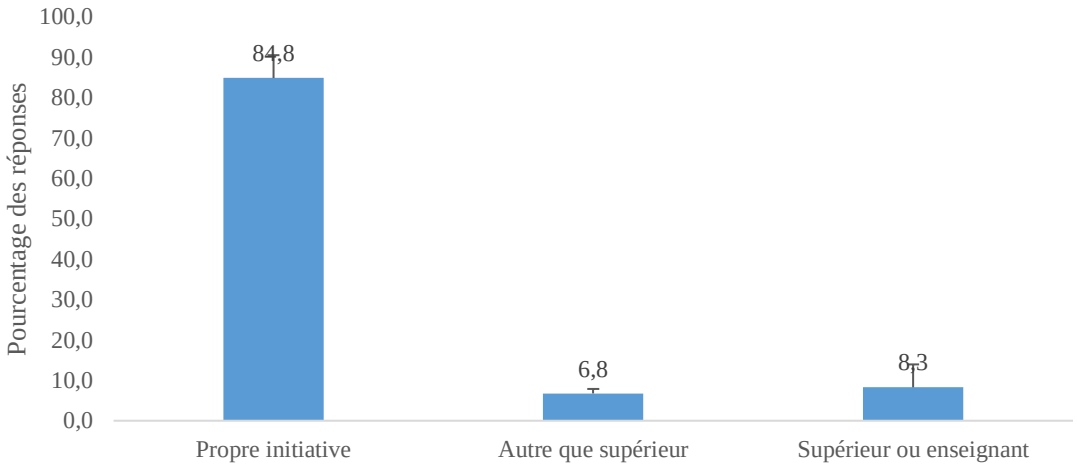

Figure 76 Les participants s'inscrivent généralement au MOOC de leur propre initiative. Réponse à la question : Vous a-t-on incité à vous inscrire au cours ?[233]

[233] Propre inititative : Je me suis inscrit à ma propre initiative, personne ne m'y a incité. Autre que supérieur : Un ami, un collègue, ou une connaissance m'ont incité à m'inscrire. Supérieur ou enseignant : Un supérieur hiérarchique, un enseignant ou équivalent m'ont incité à m'inscrire dans le cadre de mes études ou de mon travail. N = 13921

	Propre initiative	Autre que supérieur	Supérieur ou enseignant
*MOOCAZ*4	90	5	4
DD	90	8	1
PDM2	88	5	8
RMOOC1	83	12	5
RMOOC2	86	8	6
RMOOC3	81	11	7
RMOOC4	82	8	9
EMI1	87	5	8
EDD	90	7	4
ER	89	7	4
VP	92	7	1
PU	95	5	0
FLE	82	14	4
CB	53	7	40
MSD	84	4	12

Tableau 45 Les participants s'inscrivent généralement au MOOC de leur propre initiative. Réponse à la question : Vous a-t-on incité à vous inscrire au cours ?[234]

[234] Idem. N = 13921

	Non	Oui	Non	Oui
DD	91,9	8,1	1,6	-4,4
EMI1	92,3	7,7	1,3	-3,4
EQDF	96,9	3,1	2,7	-7,3
*MOOCAZ*1	83,7	16,3	-1,6	4,3
*MOOCAZ*2	80,7	19,3	-2,0	5,4
*MOOCAZ*3	80,2	19,8	-2,0	5,4
PDM	95,3	4,7	1,6	-4,2
RMOOC1	87,4	12,6	-0,2	0,4
RMOOC2	87,4	12,6	-0,1	0,4
RMOOC3	85,6	14,4	-0,5	1,4
RMOOC4	85,9	14,1	-0,4	1,1
ASSO	95,0	5,0	0,9	-2,5
CC	92,3	7,7	1,2	-3,3
CB	72,6	27,4	-6,0	16,0
EMI2	85,9	14,1	-0,6	1,6
FLE	87,9	12,1	0,0	-0,1
VP	91,6	8,4	1,3	-3,5
*MOOCAZ*4	91,9	8,1	1,2	-3,1
MSD	88,2	11,8	0,1	-0,2
PU	94,6	5,4	1,7	-4,7
PDM2	94,2	5,8	0,9	-2,3
EDD	91,1	8,9	1,0	-2,7
ER	91,5	8,5	1,4	-3,7

Tableau 46 Le MOOC, une activité solitaire ?
Réponse à la question : Des personnes que vous connaissez (amis, collègues, etc) se sont-elles inscrites à ce MOOC ?
Gauche : Pourcentages. Droite : résidus du test du chi2.[235]

[235] Oui : Oui, et nous avons l'intention de suivre le cours ensemble, que ce soit pour s'encourager, s'entraider, ou échanger. Non : Non, pas que je sache OU Oui, mais nous n'avons pas l'intention d'interagir. Gauche : pourcentages. N=18721

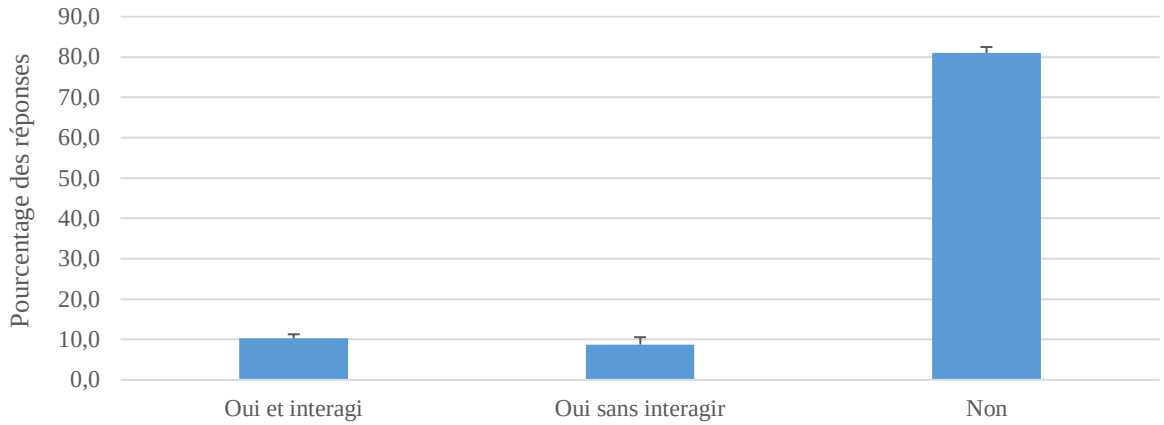

Figure 77 Vous-êtes vous déjà inscrit à un MOOC avec quelqu'un que vous connaissiez en amont du cours ? [236]

	Oui et interagi	Oui sans interagir	Non
CC	0,9	8,6	80,5
FLE	6,3	17,2	76,6
VP	12,6	8,3	79,1
*MOOCAZ*4	12,2	7,6	80,2
MSD	11,5	5,5	83,0
PU	8,1	7,9	84,0
PDM2	9,1	4,5	86,4
EDD	11,4	9,6	79,0
ER	0,1	9,7	80,2

Tableau 47 Interactions hors des forums de discussion – enquête
Vous-êtes vous déjà inscrit à un MOOC avec quelqu'un que vous connaissiez en amont du cours ? [237]

[236] Oui et interagi : J'ai déjà suivi un MOOC avec quelqu'un et nous avons interagi. (échanges, ou entraide, ou émulation, etc). Oui sans interagir : Je me suis déjà inscrit à un MOOC avec quelqu'un, mais nous n'avons pas interagi. Non : Non, je ne me suis jamais inscrit à un MOOC avec qui que ce soit. N=2232
[237] Idem

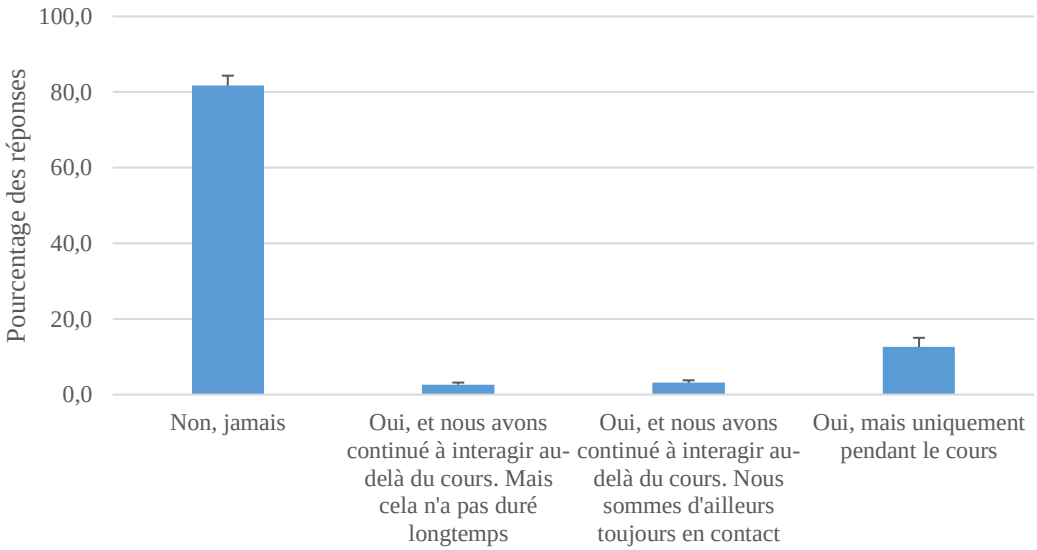

Figure 78 Interactions hors des forums de discussion – enquête
Avez-vous déjà interagi hors des forums du cours avec des participants d'un MOOC que vous avez suivi ?[238]

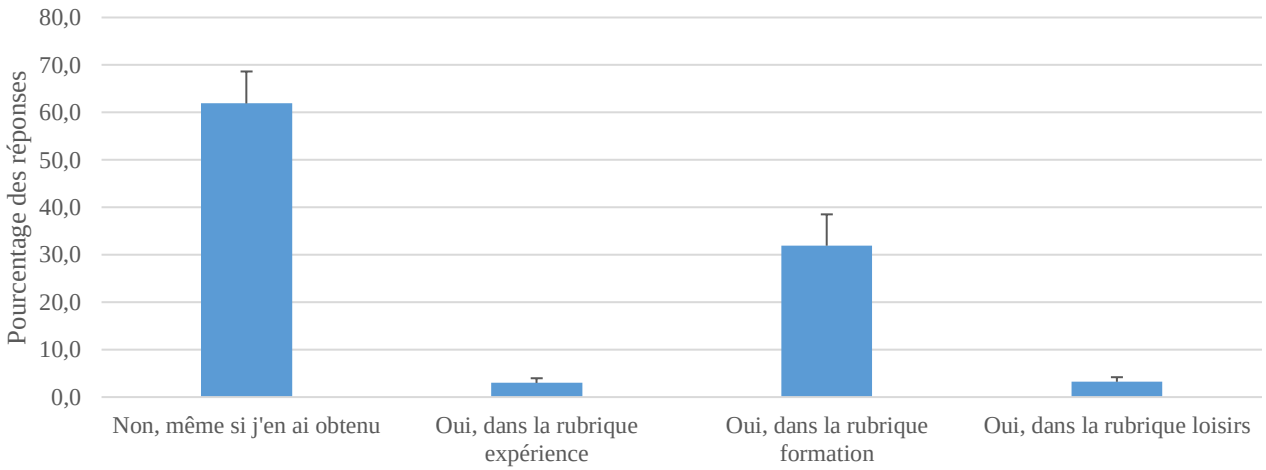

Figure 79 Des certificats de MOOC sur le CV
Avez-vous déjà mis un certificat ou une attestation de suivi de MOOC sur votre CV ?[239]

[238] Précision : des participants que vous ne connaissiez pas en amont du MOOC. Tous les types d'interaction entrent dans cette catégorie, du mail au Skype en passant par la rencontre en face-à-face. Question ciblée vers les participants s'étant déjà investis dans un autre MOOC avant l'enquête. N=5847
[239] N=2392

	Non, même si j'en ai obtenu	Oui, dans la rubrique expérience	Oui, dans la rubrique formation	Oui, dans la rubrique loisirs	Total
CC	61,0	5,1	31,1	2,8	254,0
CB	48,1	5,6	43,8	2,6	233,0
FLE	52,7	3,6	41,8	1,8	55,0
VP	77,5	1,7	17,3	3,5	462,0
*MOOCAZ*4	52,6	3,9	42,7	0,9	232,0
MSD	55,8	4,2	37,9	2,1	95,0
PU	86,2	0,0	9,8	4,0	297,0
PDM2	78,0	0,0	14,0	8,0	50,0
EDD	52,0	1,9	42,8	3,3	269,0
ER	54,8	3,8	38,0	3,4	445,0

Tableau 48 Des certificats de MOOC sur le CV
Réponse à la question. Avez-vous déjà mis un certificat ou une attestation de suivi de MOOC sur votre CV ? Réponses des participants ayant déjà obtenu antérieurement un certificat dans un MOOC. Total : Nombre total de réponses correspondant, par MOOC.[240]

[240] N=2392

	Pas intéressé	Intérêt pro.	Intérêt perso	Nature du cours
ASSO	22,9	43,6	33,6	Pro.
CC	23,5	30,5	46,0	Perso.
CB	12,6	50,0	37,4	Pro.
EMI2	26,7	41,0	32,3	Pro.
FLE	18,9	37,3	43,8	Perso.
VP	28,4	14,8	56,8	Perso.
*MOOCAZ*4	28,9	43,2	27,9	Pro.
MSD	18,1	42,1	39,9	Pro.
PU	22,6	10,8	66,7	Perso.
PDM2	21,9	45,8	32,3	Pro.
EDD	14,7	52,0	33,3	Pro.
ER	15,9	45,9	38,3	Pro.

Tableau 49 Intérêt déclaré pour l'attestation de réussite du MOOC.
Réponse à la question. À quel point êtes-vous intéressé(e) par l'obtention d'une attestation de réussite ?[241]

	Pas intéressé	Intérêt pro.	Intérêt perso
ASSO	0,6	1,0	-1,4
CC	1,6	-3,2	1,9
CB	-6,5	6,9	-2,1
EMI2	4,1	1,3	-4,1
FLE	-0,6	-0,3	0,8
VP	5,4	-12,0	7,8
MOOCAZ4	4,8	2,0	-5,3
MSD	-0,9	1,0	-0,3
PU	1,1	-10,6	9,5
PDM2	0,4	1,5	-1,7
EDD	-3,7	6,2	-3,4
ER	-3,6	4,1	-1,5

Tableau 50 Intérêt déclaré pour l'attestation de réussite ou certificat du MOOC. Seconde vague d'enquête
Réponse à la question. À quel point êtes-vous intéressé(e) par l'obtention d'une attestation de réussite ?[242]

[241] Précision : Le terme "attestation de réussite" est utilisé ici comme synonyme de certificat. Intérêt pro. : Je suis intéressé(e) par l'attestation de réussite, pour la faire valoir dans un contexte professionnel (reconversion professionnelle, recherche de légitimité, justifier du temps passé, etc). Intérêt perso. : Je suis intéressé(e) par l'obtention d'une attestation de réussite, mais pas pour la faire valoir dans un contexte professionnel. Les réponses étaient mutuellement exclusives. Nature du cours : catégorisation du MOOC selon que l'intérêt pour le certificat soit majoritairement personnel (Perso.) ou professionnel (Pro.). N=8026
[242] Idem. N=8026

	Pas intéressé	Intérêt personnel	Intérêt professionnel	Nature du MOOC
DD	14,9	29,1	56,0	Pro.
EMI1	29,8	30,0	40,2	Pro.
EQDF	40,1	40,8	19,1	Perso.
MOOCAZ1	33,2	29,6	37,2	Pro.
MOOCAZ2	26,8	33,7	39,5	Pro.
MOOCAZ3	30,7	26,1	43,1	Pro.
PDM	17,7	45,7	36,6	Perso.

Tableau 51 Intérêt déclaré pour l'attestation de réussite ou certificat du MOOC. Première vague d'enquête

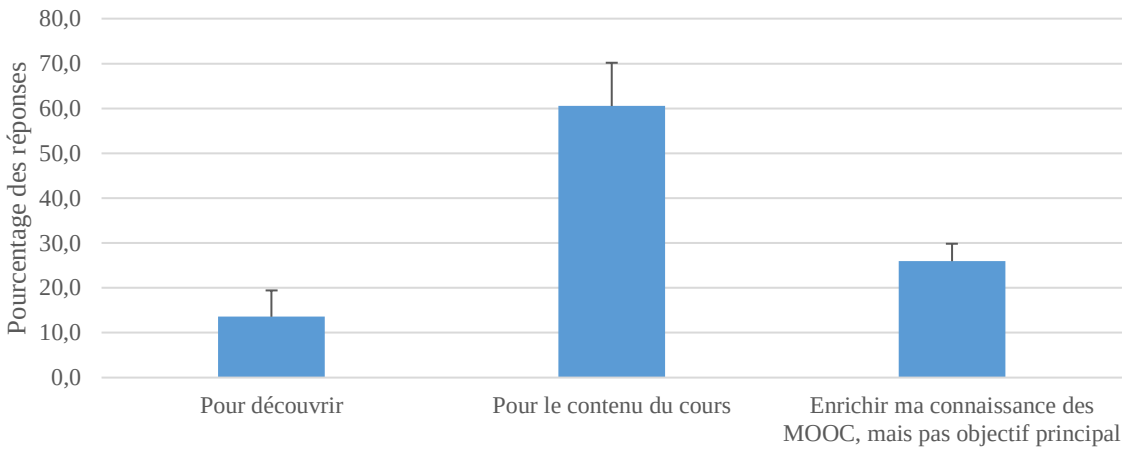

Figure 80 Une faible proportion d'*expérimentateurs*
Réponse à la question : Dans quelle mesure suivez-vous ce cours pour découvrir ce qu'est un MOOC ?[243]

[243] Pour découvrir : Je me suis inscrit avant tout pour découvrir ce qu'est un MOOC. Pour le contenu du cours Je ne cherche pas à approfondir ma connaissance des MOOC, je viens avant tout pour le contenu du cours. Enrichir ma connaissance des MOOC, mais pas objectif principal : Je veux enrichir ma connaissance des MOOC en suivant ce cours, mais ce n'est pas mon objectif principal. N=8025

	Pour découvrir	Pour le contenu du cours	Enrichir ma connaissance des MOOC, mais pas objectif principal
CC	6,9	72,0	21,1
CB	19,6	45,8	34,6
FLE	25,5	41,6	32,9
VP	3,4	79,2	17,4
MOOCAZ4	40,2	19,2	40,6
MSD	9,6	69,4	21,0
PU	2,1	80,9	17,0
PDM2	11,6	63,9	24,5
EDD	9,3	64,1	26,6
ER	7,3	69,1	23,6

Tableau 52 Une faible proportion d'*expérimentateurs*
Réponse à la question : Dans quelle mesure suivez-vous ce cours pour découvrir ce qu'est un MOOC ?[244]

[244] Pour découvrir : Je me suis inscrit avant tout pour découvrir ce qu'est un MOOC. Pour le contenu du cours Je ne cherche pas à approfondir ma connaissance des MOOC, je viens avant tout pour le contenu du cours. Enrichir ma connaissance des MOOC, mais pas objectif principal : Je veux enrichir ma connaissance des MOOC en suivant ce cours, mais ce n'est pas mon objectif principal. N=8025

Cours	Eff1	Eff2	Eff3	*GDP*1	*GDP*2	*GDP*3	*GDP*4
Genre							
Femme	40	36	35	32	36	39	42
Homme	60	64	65	68	65	61	58
CSP							
Employé	10	9	11	13	17	16	16
Cadre et profession intellectuelle	38	45	49	52	48	52	40
En recherche d'emploi	12	12	14	14	11	14	15
Etudiant	26	18	11	14	15	11	18
Autre	14	16	15	7	9	7	11
IDH							
Bas	3	10	10	24	22	19	18
Moyen ou Haut	8	6	7	9	11	12	9
Très Haut	89	84	83	67	67	69	73
Investissement hebdomadaire prévu							
Inférieur à deux heures	56	52	52	25	31		
Entre deux et quatre heures	35	38	39	40	36		
Supérieur à quatre heures	9	10	9	35	33		
Expérience dans les MOOC							
Premier MOOC	73	70	48	91	87	92	82
Déjà terminé un MOOC	20	21	37	9	7	2	18
Déjà commencé un MOOC mais jamais terminé	6	9	14		6	6	

Tableau 53 Statistiques descriptives pour les variables utilisées pour l'identification des facteurs prédictifs de la certification (MOOC *Gestion de Projet* et *Effectuation*).[245]

[245] N=30.687

	Activités de services administratifs et de soutien	Activités financières et d'assurance	Activités immobilières	Activités spécialisées, scientifiques et techniques	Administration publique	Agriculture, sylviculture et pêche	Arts, spectacles et activités récréatives	Autres activités de services	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	Construction	Enseignement et formation	Hébergement et restauration	Industries extractives et manufacturières	Information et communication	Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	Santé humaine et action sociale	Transports et entreposage
ASSO	2,7	5,4	0,0	8,1	8,1	0,0	2,7	8,1	0,0	2,7	27,0	0,0	2,7	0,0	2,7	0,0	29,7	0,0
CC	1,3	3,5	0,6	7,6	13,7	6,7	2,9	4,8	2,2	1,6	29,2	0,6	1,3	7,3	1,9	2,5	9,2	3,2
CB	3,5	7,2	1,8	9,4	4,5	0,8	2,9	12,5	3,1	1,0	22,2	1,2	6,4	14,8	0,4	2,1	3,1	3,1
EMI2	0,9	0,5	0,1	1,0	3,2	1,0	0,4	1,2	0,0	0,4	85,8	0,1	0,3	2,5	0,0	0,4	2,1	0,1
FLE	3,6	1,8	0,0	3,6	10,1	1,2	2,4	5,9	0,6	4,1	40,2	1,8	2,4	8,9	0,0	1,8	10,1	1,8
VP	1,7	2,7	0,8	14,8	9,3	1,5	1,7	3,6	2,1	2,5	33,3	0,9	4,0	6,4	1,1	1,5	11,4	0,8
*MOOCAZ*4	2,2	2,8	0,2	5,7	3,8	1,6	1,8	3,4	0,6	1,4	56,0	0,6	1,2	7,5	0,0	0,8	9,3	1,0
MSD	0,0	0,0	0,0	27,4	0,9	1,7	0,9	3,4	0,9	15,4	21,4	0,0	12,8	5,1	2,6	4,3	0,9	2,6
PU	1,3	4,2	0,3	16,3	5,1	1,9	3,2	5,8	1,0	3,2	33,5	0,0	3,2	7,0	1,0	2,2	8,6	2,2
PDM2	2,6	0,0	0,0	27,3	2,6	2,6	0,0	2,6	1,3	24,7	14,3	1,3	9,1	2,6	1,3	5,2	0,0	2,6
EDD	1,8	2,6	0,5	8,2	7,4	8,2	1,8	4,5	1,1	3,9	27,6	1,8	3,2	6,3	3,4	1,3	13,4	2,9
ER	1,5	2,5	1,0	12,6	10,3	3,6	0,8	7,7	1,5	6,9	20,1	1,0	4,6	5,1	3,3	9,7	5,7	2,3

Tableau 54 Le secteur de l'éducation et de la formation très représenté
Réponse à la question : dans quel secteur d'activité exercez-vous ? N=4392

	ASSO	CC	CB	EMI2	FLE	VP	MOOCAZ4	MSD	PU	PDM2	EDD	ER
Agriculteur-exploitant	0,0	0,3	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,8	0,6	2,5	0,3	0,8
Artisan	0,0	0,6	0,4	0,0	1,3	0,6	0,2	0,0	1,6	1,3	0,3	0,8
Cadre de la fonction publique	16,1	15,8	7,9	4,9	5,7	11,0	12,9	4,2	7,0	2,5	13,1	11,4
Cadres administratifs et commerciaux d'entreprise	3,2	6,6	27,3	2,1	1,9	4,2	11,0	0,0	2,9	3,8	7,1	6,2
Chef d'entreprise de 10 salariés ou plus	0,0	0,6	2,4	0,1	0,6	0,2	1,7	0,8	0,6	0,0	0,8	1,6
Commerçant et assimilés	0,0	1,3	0,8	0,0	0,0	1,5	1,1	0,8	1,3	3,8	0,8	1,1
Employé	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0
Employé administratif d'entreprise	3,2	1,9	2,3	0,3	3,8	1,7	2,3	0,0	1,0	1,3	3,9	1,6
Employé de commerce	0,0	1,6	1,5	0,0	3,2	1,1	0,4	0,0	0,3	0,0	2,1	0,5
Employé de la fonction publique	3,2	5,7	1,5	1,3	12,0	5,5	3,8	1,7	2,9	3,8	8,4	4,0
Employés administratifs d'entreprise	6,5	2,8	1,9	0,5	1,9	1,7	1,7	0,8	1,0	1,3	1,6	0,6
Employés civils et agents de service de la fonction publique	0,0	1,3	0,0	1,1	1,9	1,1	0,0	0,0	1,6	1,3	0,8	1,3
Enseignant du secondaire	12,9	14,6	2,1	71,9	12,7	16,7	11,6	11,0	22,7	11,3	10,0	9,8
Enseignants du supérieur, professions scientifiques	3,2	7,0	3,6	2,4	9,5	7,4	12,5	13,6	4,8	2,5	5,5	4,3
Etudiant	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ingénieurs et cadres techniques d'entreprise	16,1	17,4	22,8	2,0	5,7	19,9	14,8	42,4	28,1	40,0	18,9	30,9
Ouvrier qualifié, non qualifié, agricole, chauffeur	0,0	0,0	0,8	0,3	2,5	2,3	0,4	1,7	1,3	1,3	0,8	0,8
Personnels des services directs aux particuliers	0,0	0,9	0,2	0,5	0,6	0,6	0,2	0,0	1,3	0,0	0,8	0,6
Policiers et militaires	0,0	2,5	0,2	0,1	1,9	0,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
Professeurs des écoles, instituteurs et assimilés	3,2	2,5	0,6	6,7	13,3	5,5	3,0	0,0	4,5	0,0	2,6	1,3
Profession libérale et assimilés	12,9	6,0	14,1	1,5	11,4	7,0	12,1	3,4	6,4	2,5	10,5	9,5
Professions de l'information, des arts et des spectacles	6,5	2,8	2,6	1,1	2,5	1,1	2,1	0,8	1,6	0,0	1,8	1,3
Professions intermédiaires administratives de la fonction publique	0,0	3,2	0,6	1,1	1,9	2,3	2,1	0,0	2,2	0,0	1,6	0,8
Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises	6,5	0,3	3,0	0,7	2,5	0,6	1,3	0,0	0,6	0,0	1,0	1,0
Technicien, contremaître, agent de maîtrise	6,5	4,1	3,0	1,6	3,2	6,8	4,2	17,8	5,8	20,0	7,1	9,7

Tableau 55 Les catégories socioprofessionnelles représentées parmi les enquêtés, niveau 3 de la classification INSEE
Réponse à la question : quelle est votre catégorie socio-professionnelle ? N=4509

	Essentiel	Intéressant	Inutile
ASSO	22,9	68,6	8,6
CC	8,4	67,7	24,0
CB	13,5	76,9	9,6
EMI2	10,2	73,4	16,4
FLE	23,3	68,9	7,8
VP	3,8	74,0	22,2
*MOOCAZ*4	17,5	73,5	9,0
MSD	11,1	72,7	16,2
PU	5,5	76,9	17,5
PDM2	9,0	73,5	17,4
EDD	16,4	69,4	14,2
ER	11,6	72,6	15,9

Tableau 56 Des interactions entre pairs rarement jugées essentielles
Réponse à la question : Interagir avec d'autres participants du MOOC sur la thématique du cours vous semble. N=8875 [246]

	Essentiel	Intéressant	Inutile
ASSO2	3,9	-0,6	-2,0
CC	-2,4	-1,6	5,6
CB	2,0	1,6	-5,4
EMI2	-1,3	0,1	0,9
FLE	6,1	-0,9	-3,4
VP	-7,3	0,3	5,6
*MOOCAZ*4	4,4	0,1	-4,1
MSD	-0,3	-0,1	0,4
PU	-4,3	1,1	1,4
PDM2	-1,0	0,1	0,7
EDD	3,9	-1,2	-0,8
ER	-0,2	-0,2	0,6

Tableau 57 Réponse à la question : Interagir avec d'autres participants du MOOC sur la thématique du cours vous semble.[247]

[246] Essentiel : C'est un élément essentiel du MOOC à mes yeux. Intéressant : Intéressant, même si ce n'est pas mon objectif principal. Inutile : Inutile, je suis avant tout le cours pour moi-même. N=8875
[247] Idem

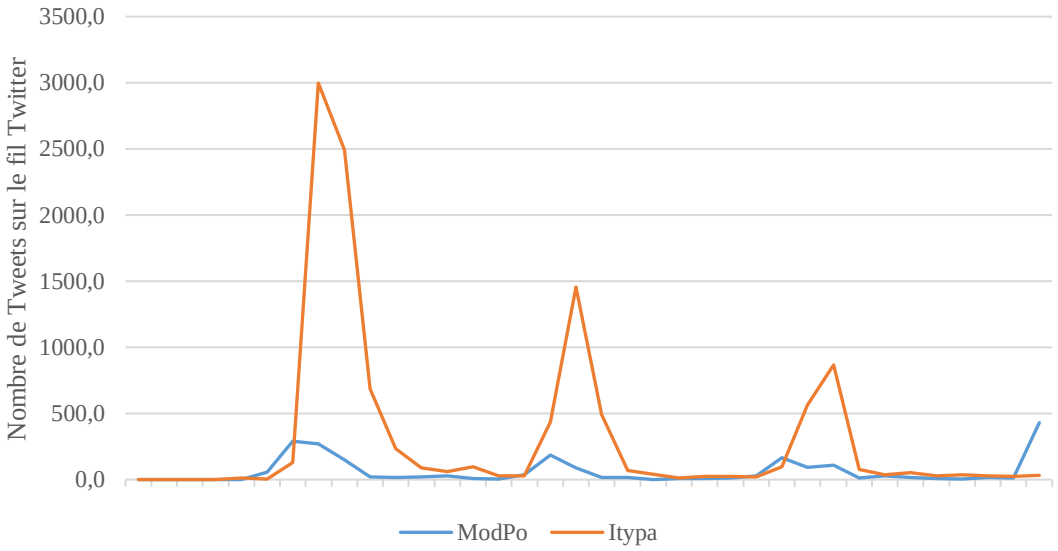

Figure 81 Evolution mensuelle du nombre de tweets postés sur les fils Twitter MOOC Modern Poetry (*Coursera*), *Itypa* entre 2012 et 2015.

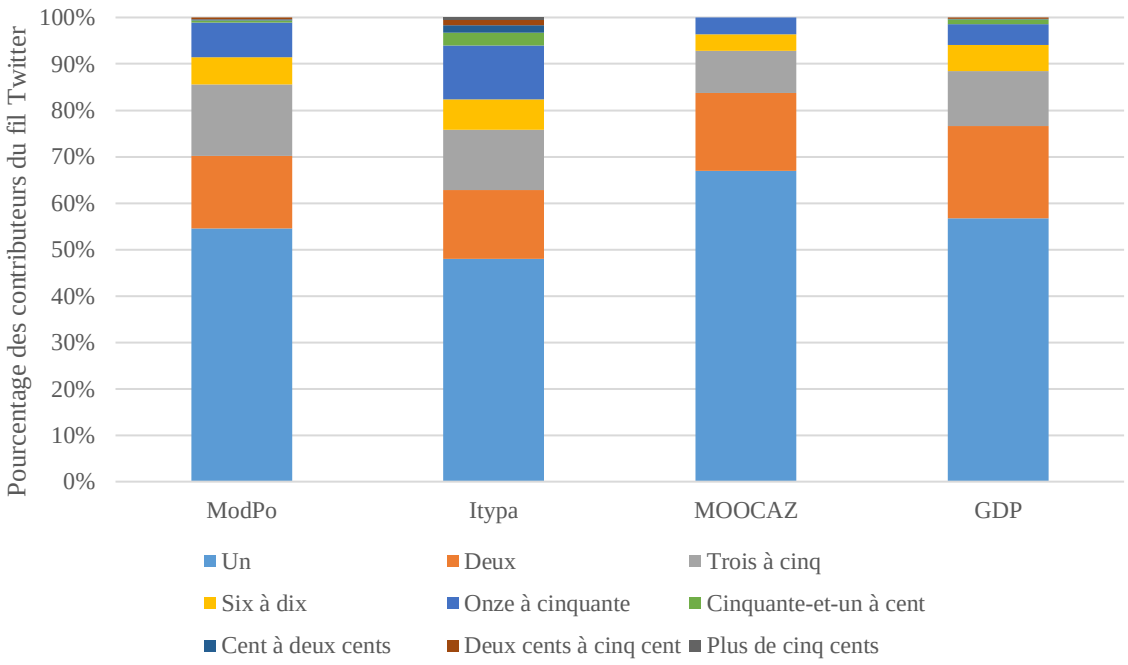

Figure 82 Répartition des contributeurs sur Twitter par nombre de contributions au fil Twitter de quatre MOOC

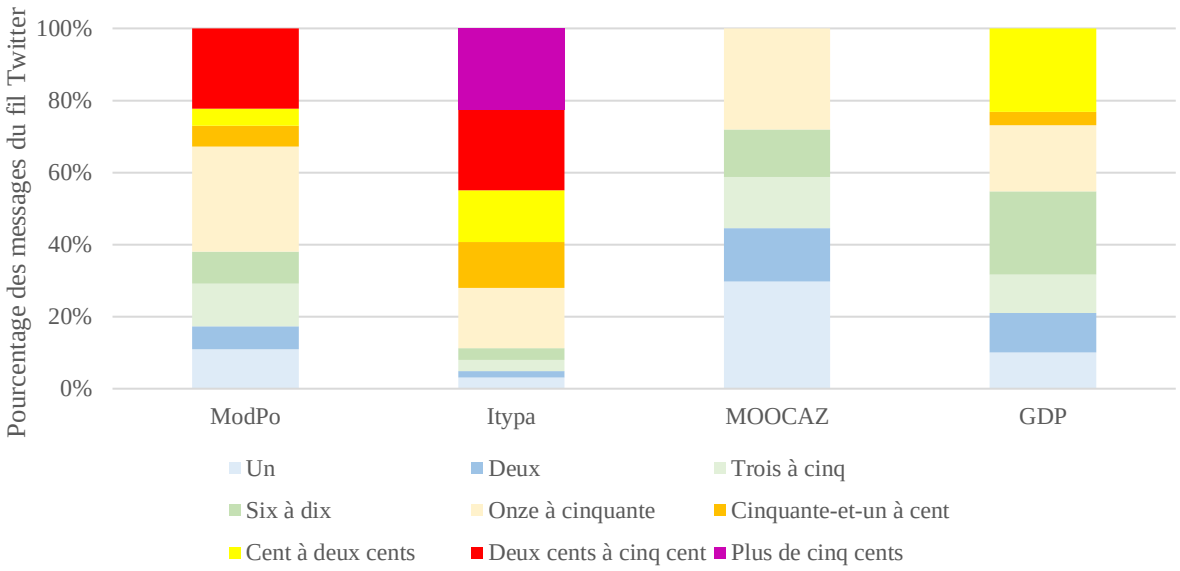

Figure 83 Part des types de contributeurs dans l'activité globale d'un fil Twitter[248]

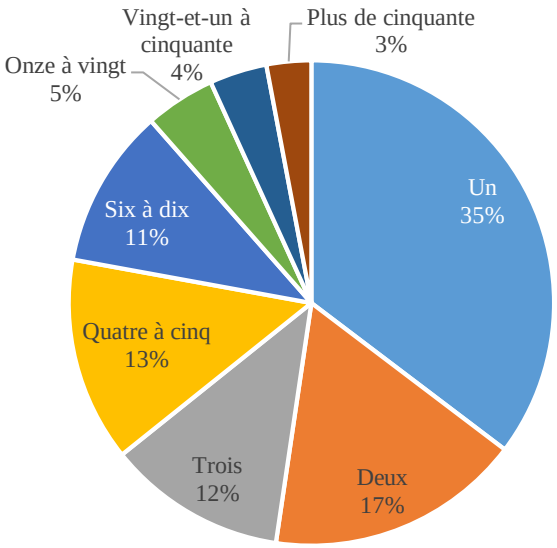

Figure 84 Proportions relatives des différents types de contributeurs au groupe *Google +* du *MOOCAZ* selon leur volume de contribution. [249]

[248] Activité mesurée en nombre de messages postés sur le fil de discussion depuis sa création jusqu'en novembre 2015.
[249] Participants catégorisés selon le nombre de messages qu'ils ont posté au sein du groupe. Analyse réalisées sur 167 personnes actives sur le groupe.

	Pas de projet	Projet futur	Projet actuel
DD	4,5	63,7	31,8
EMI1	3,1	62,1	34,7
EQDF	47,9	28,9	23,2
*MOOCAZ*1	4,2	42,6	53,2
*MOOCAZ*2	2,8	41,4	55,8
*MOOCAZ*3	2,9	39,7	57,4
PDM	20,2	51,7	28,2
RMOOC1	7,9	49,0	43,1
RMOOC2	7,7	52,4	39,9
RMOOC3	7,2	48,5	44,3
RMOOC4	5,8	52,5	41,6
ASSO	7,9	32,9	59,3
CC	47,1	35,7	17,2
CB	11,9	70,0	18,1
EMI2	18,1	64,2	17,8
FLE	23,9	55,6	20,5
VP	72,2	20,7	7,1
*MOOCAZ*4	4,9	70,8	24,3
MSD	27,7	59,8	12,5
PU	68,7	22,9	8,4
PDM2	26,5	52,3	21,3
EDD	22,0	59,0	19,0
ER	28,5	55,0	16,5

Tableau 58. Motif opératoire d'entrée en formation.
Réponse à la question : Suivez-vous ce cours avec l'intention d'appliquer les connaissances ou compétences acquises dans le cadre d'un projet concret ?[250]

[250] Précision : Ce peut être ou non dans le cadre de votre travail. Pas de projet concret : Non, je n'ai pas l'intention d'appliquer les connaissances ou compétences acquises dans un projet concret. Projet futur : Oui, pour un projet futur. Projet actuel : Oui, pour un projet sur lequel je travaille actuellement. Réponses mutuellement exclusives. N= 18724

	Pas de projet	Projet futur	Projet actuel
DD	-11,8	6,8	0,4
EMI1	-9,2	4,3	1,7
EQDF	19,0	-8,4	-3,9
*MOOCAZ*1	-12,3	-4,1	14,7
*MOOCAZ*2	-9,8	-3,4	11,9
*MOOCAZ*3	-9,2	-3,9	12,0
PDM	0,8	0,4	-1,1
RMOOC1	-11,3	-0,9	9,8
RMOOC2	-10,3	1,2	6,4
RMOOC3	-6,0	-0,6	5,4
RMOOC4	-6,6	0,7	4,2
ASSO	-2,9	-2,9	6,0
CC	16,6	-5,2	-6,2
CB	-5,7	10,3	-8,7
EMI2	-0,3	5,9	-7,3
FLE	2,3	1,3	-3,4
VP	39,2	-13,1	-13,5
*MOOCAZ*4	-8,1	7,4	-3,2
MSD	3,5	2,2	-5,5
PU	27,6	-9,2	-9,6
PDM2	2,3	0,3	-2,2
EDD	2,3	3,4	-6,2
ER	8,0	2,2	-9,0

Tableau 59 Un motif opératoire d'entrée en formation prédominant ?
Réponse à la question : Suivez-vous ce cours avec l'intention d'appliquer les connaissances ou compétences acquises dans le cadre d'un projet concret ? Résidu du test de chi2.[251]

[251] Précision : Ce peut être ou non dans le cadre de votre travail. Pas de projet : Non, je n'ai pas l'intention d'appliquer les connaissances ou compétences acquises dans un projet concret. Projet futur : Oui, pour un projet futur. Projet actuel : Oui, pour un projet sur lequel je travaille actuellement. N= 18724

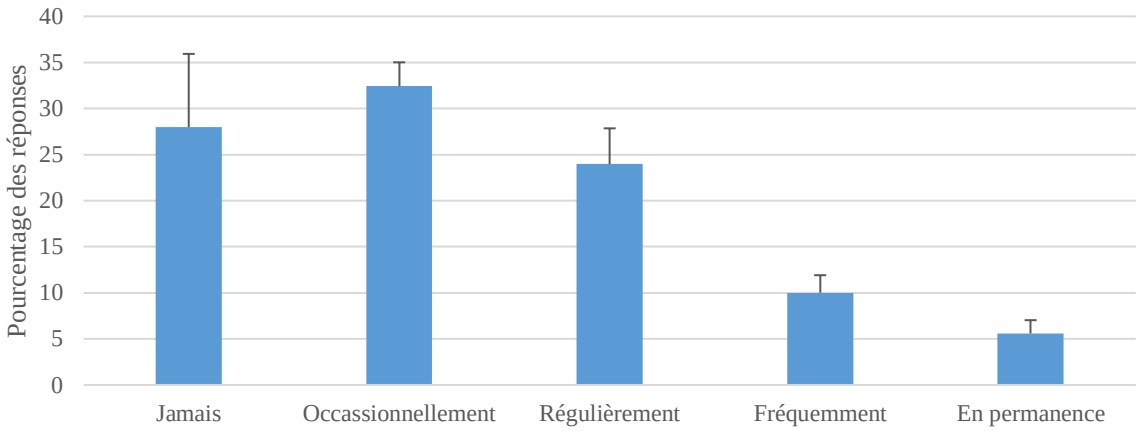

Figure 85 Lien entre MOOC et activité professionnelle
Réponse à la question : Dans le cadre de votre travail ou de vos études, à quelle fréquence êtes-vous confronté(e) au sujet enseigné dans ce MOOC ? N = 8026

	Intérêt personnel	Incitation	Motif opératoire	Découvrir les MOOC	Obtenir une attestation	Autre
CC	39,3	1,9	51,0	1,4	4,2	2,2
CB	7,8	22,8	52,9	7,8	7,2	1,4
FLE	8,7	2,5	71,7	5,3	8,7	2,2
VP	68,6	0,9	24,1	1,8	2,4	2,0
MOOCAZ4	6,6	1,2	71,8	12,1	4,9	2,5
MSD	23,2	10,3	53,9	0,7	10,7	0,7
PU	70,2	0,5	22,3	2,0	2,1	2,5
PDM2	20,5	1,9	60,3	2,6	11,5	3,2
EDD	18,0	0,9	66,2	2,0	11,4	1,5
ER	26,1	2,1	59,6	2,1	8,1	2,0

Tableau 60 Le motif opératoire domine parmi les motivations des apprenants
Réponse à la question : Quelle est la situation qui décrit le mieux les motivations qui vous ont poussé à vous inscrire à ce cours ? N = 6975

	Seulement sur mon temps de travail (ou d'étude)	Plutôt sur mon temps de travail (ou d'étude)	Plutôt sur mon temps libre	Seulement sur mon temps libre
ASSO	2,1	5,7	36,4	55,7
CC	1,9	7,2	26,8	64
CB	4	17,2	46,8	32,1
EMI2	3,3	10,7	34,7	51,3
FLE	2,2	5,3	41	51,6
VP	0,6	4,5	24,8	70,1
*MOOCAZ*4	4,8	19,6	37,5	38,1
MSD	3,7	9,2	40,2	46,9
PU	0,9	2,1	23,1	73,9
PDM2	1,3	6,5	31	61,3
EDD	2,2	8,6	35,3	53,9
ER	2,7	10,2	32,9	54,2

Tableau 61 Des participants qui travaillent avant tout sur leur temps libre
Réponse à la question : À quels horaires allez-vous suivre ce MOOC selon toute vraisemblance ? N = 8026

	Seulement sur mon temps de travail (ou d'étude)	Plutôt sur mon temps de travail (ou d'étude)	Plutôt sur mon temps libre	Seulement sur mon temps libre
ASSO	-0,4	-1,7	0,4	0,5
CC	-1,1	-2,3	-3,3	3,9
CB	3	8,2	7,7	-10,5
EMI2	1,3	0,4	0	-0,5
FLE	-0,5	-2,8	2	-0,2
VP	-3,9	-5,6	-5,2	7,6
*MOOCAZ*4	3,4	7,6	1,3	-5,2
MSD	1	-0,5	1,6	-1,3
PU	-2,6	-6	-4,6	7
PDM2	-1	-1,5	-0,8	1,5
EDD	-0,7	-1,5	0,3	0,5
ER	0,1	0	-1	0,8

Tableau 62 Des participants qui travaillent avant tout sur leur temps libre. Résidus du test du chi2
Réponse à la question : À quels horaires allez-vous suivre ce MOOC selon toute vraisemblance ?
Résidus du test du chi2. N = 8026

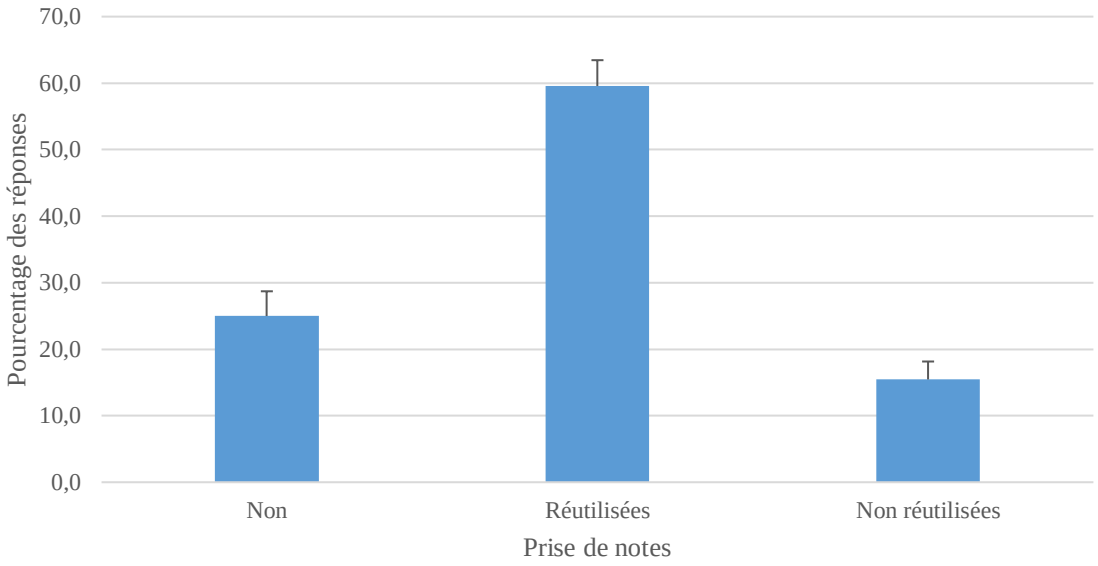

Figure 86 La prise de notes, une pratique généralisée
Réponse à la question : Avez-vous déjà pris des notes en suivant un MOOC ? Question ciblée sur les participants déclarant s'être déjà investis dans un MOOC. Non : Non. Réutilisées : Oui, et je m'en suis resservi (au sein du MOOC ou ailleurs). Non réutilisées : Oui, mais je ne les ai jamais relues. N=4995

	Sur *FUN*	Hors *FUN*	Avant	Contraint
Pas d'application	17,7	-5,6	-11,8	-5,9
Projet futur	-9,9	2,3	4,6	7,7
Projet actuel	-6,8	3,7	7,9	-5,3

Tableau 63 Visite expérientielle et logique opératoire
Liens entre mode de découverte de découverte du MOOC et velléité d'appliquer le contenu du cours à un projet concret. Seconde vague d'enquêtes. Résidus du test du chi2. N=8025

Lexique

Ce lexique rapide constitue un aide-mémoire pour tout lecteur qui peinerait à se souvenir de l'ensemble des notions présentées dans le cadre de ce manuscrit. Pour une définition plus détaillée de ces notions, se référer aux chapitres du manuscrit correspondant.

Amnésique : participant ayant oublié s'être inscrit, ou ne se rappelant s'être inscrit qu'une fois le cours terminé. Ne se connecte par définition jamais au cours.

Ancienneté : qualifie une inscription ; désigne le temps qui s'est écoulé entre l'inscription d'intérêt et la première inscription à un cours de la plate-forme.

Marque-page : participant s'inscrivant avant tout pour avoir plus facilement accès à la formation si le besoin s'en fait ressentir à l'avenir.

Certifié assidu : certifié qui visionne plus de 90% des vidéos du dispositif.

Certifié non assidu : certifié qui visionne moins de 90% des vidéos du dispositif.

Certifié : dans le cadre de l'analyse des comportements d'inscription, toute personne ayant obtenu au moins un certificat sur la plate-forme. Dans le cadre de l'analyse des traces d'activité : toute personne ayant obtenu le certificat du MOOC analysé.

Cibleur : participant ne souhaitant pas obtenir le certificat du MOOC et préférant se focaliser que sur certaines portions du dispositif.

Comportement observable : comportement détectable sur la base des traces d'activité récoltées par la plate-forme hébergeant le MOOC.

Comportement d'inscription : tout comportement dont la mesure se base sur des données d'inscription : nombre, précocité des inscriptions réalisées, etc.

Consommateur assidu : participant qui visionne ou télécharge plus de 90% des vidéos du dispositif.

Consommer une vidéo : visionner ou télécharger une vidéo donnée.

Données d'inscription : l'ensemble de données permettant de qualifier les inscriptions réalisées au sein d'une même plate-forme : date de l'inscription, obtention d'un certificat, discipline correspondante, etc.

Données de certification : données d'inscription relatives aux inscriptions débouchant sur l'obtention du certificat.

Visite expéditive : cas de clé d'entrée produit. La visite expéditive désigne un mode de découverte du MOOC ; le participant découvre le MOOC en-dehors de la plate-forme. Lorsqu'il se connecte à la plate-forme, il sait déjà le MOOC auquel il veut s'inscrire.

Visite expérientielle : cas de clé d'entrée plate-forme. La visite expérientielle désigne un mode de découverte du MOOC ; le participant navigue sur la plate-forme, sans avoir une idée précise du cours qu'il veut suivre, et il s'inscrit au MOOC qui lui plaisent ;

Visite exploratoire : cas de clé d'entrée produir. La visite exploratoire désigne un mode de découverte du MOOC ; le participant cherche à se former sur un sujet en particulier, et c'est en cherchant à se former à ce sujet qu'il découvre une plate-forme de MOOC et qu'il décide de s'inscrire.

Inscription groupée : lorsqu'un participant réalise plusieurs inscriptions dans la même journée sur la plate-forme, l'inscription est dite groupée

Inscription improductive : inscription ne débouchant pas sur l'obtention d'un certificat.

Inscription isolée : inscription qui n'est pas groupée, c'est-à-dire qu'il n'y a pas eu plusieurs inscriptions le même jour sur la plate-forme d'hébergement.

Inscription multiple : inscription d'un participant s'inscrivant à plusieurs cours sur la plate-forme d'intérêt.

Inscription précoce : inscription intervenant avant la date de lancement de la formation.

Inscription primaire : Première inscription à un cours sur la plate-forme.

Inscription productive : inscription débouchant sur l'obtention d'un certificat.

Inscription secondaire : Toute inscription postérieure à la première inscription sur la plate-forme.

Inscription superposée : qualifie des *inscriptions multiples* correspondant à des cours se chevauchant sur au moins une journée, elles sont qualifiées.

Inscription tardive : inscription intervenant postérieurement à la date de lancement de la formation.

Inscription unique : inscription d'un participant ne s'inscrivant qu'à un seul cours de la plate-forme.

Réveil tardif : participant s'inscrivant avant la date de lancement du cours, mais ne se souvenant du MOOC qu'une fois la formation commencée, et réalisant au moins une action, tardivement par rapport à la date de lancement. Il ne s'engage pas dans la formation.

Mode de suivi du cours : combinaison des actions réalisées pour un ou plusieurs modules du MOOC. Un suivi assidu consiste à réaliser l'ensemble des activités prescrites par l'équipe pédagogique. Un mode de suivi alternatif correspond à un mode de suivi ne permettant pas d'obtenir le certificat.

Multi-certifié : Participant ayant obtenu plusieurs certificats sur la plate-forme d'intérêt

Non-certifié : dans le cadre de l'analyse des comportements d'inscription, toute personne n'ayant pas obtenu de certificat sur la plate-forme. Dans le cadre de l'analyse des traces d'activité : toute personne n'ayant pas obtenu le certificat du MOOC analysé.

Période de test : période durant laquelle un participant hésitant à s'engager dans un MOOC « teste » le MOOC avant de se décider.

Public captif : participant contraint de suivre le MOOC et d'en obtenir le ceritificat, par un supérieur hiérarchique, par un enseignant, ou participant fortement incité à suivre le MOOC et à en obtenir le ceritificat, par un supérieur hiérarchique, par un enseignant, sans qu'il n'y ait de contrainte formelle.

Précocité de l'inscription: désigne le délai, positif ou négatif, qui sépare l'inscription d'intérêt de la date de lancement du cours.

Projet d'apprentissage : succession d'épisodes d'apprentissage interconnectés ; se référer à la définition de Allen Tough (1971).

Retardataire : participant s'inscrivant après la date de lancement de la formation et n'obtenant pas le certificat principalement car il ne parvient pas à rattraper le retard accumulé.

Retrait volontaire : participant décidant de ne pas poursuivre la formation. Ceci implique de s'être investi un tant soit peu dans le MOOC

Téléchargeur assidu : participant qui télécharge plus de 90% des vidéos du dispositif.

Test comparatif : participant testant plusieurs MOOC de manière simultanée pour identifier celui qui à sa préférence.

Trace d'activité : toute trace de l'utilisation du cours sur la plate-forme d'hébergement : visionnage d'une vidéo, réalisation d'un quiz, rendu d'un devoir, visionnage d'un fil de discussion sur le forum, etc.

Valeur d'une inscription : score lié à la proportion d'une catégorie d'inscriptions donnée débouchant sur l'obtention d'un certificat. La notion est utilisée pour comparer la probabilité relative de différents types d'inscription de déboucher sur l'obtention d'un certificat. Exemple : la valeur des *inscriptions précoces* est plus forte que celle des *inscriptions tardives* si les première débouchent plus fréquemment que les secondes sur l'obtention du certificat.

Versatile : participant dont l'inscription est déterminée ou hésitante, et changement d'avis quant à sa volonté de s'engager dans la formation, sans que ce revirement ne soit lié à une contrainte externe ou à une caractéristique du cours.

Visionnage en auditeur libre : mode de suivi du cours où le participant se contente de visionner les vidéos du ou des modules, sans soumettre de quiz ou rendre de devoir. La définition est indépendante du comportement sur les forums de discussion.

Visionner une vidéo: cliquer sur le bouton « Lecture » d'une vidéo.

Visionneur assidu : non-certifié visionnant l'essentiel des vidéos du dispositif. Dans le cadre de ce manuscrit, nous avons fixé un seuil de 90% des vidéos.

Visiteur : participant ne souhaitant que parcourir rapidement les ressources du dispositif, sans s'impliquer outre mesure dans la formation.

Titre : Utilisation des MOOC : éléments de typologie

Mots clés : MOOC, attrition, typologie, non-participation, retrait volontaire

Résumé : Nous cherchons à qualifier, quantifier et expliquer les mécanismes sous-tendant les différentes formes d'attrition prévalant dans les MOOC, sur la base de traces d'activité, des données d'inscription de la plate-forme française FUN, d'enquêtes et d'entretiens. En sus du retrait volontaire, l'attrition est dominée avant tout par différentes formes de non-participation : la majorité des inscrits ne se connectent jamais à la formation, ou n'y réalisent qu'un nombre minimal d'actions, sans intention de s'y investir. L'existence d'une offre abondante sur les plates-formes de MOOC incite les utilisateurs à s'inscrire à plus de cours qu'ils n'ont la possibilité de suivre. Une partie marginale des participants s'investissent dans la formation jusqu'à son terme bien qu'ils n'obtiennent pas le certificat. L'échec académique, compris comme l'incapacité à répondre au niveau d'exigence des activités évaluées, est a priori marginal. Les MOOC sont le plus souvent de niveau introductif, les participants peuvent le plus souvent recommencer des activités auxquelles ils auraient échoué. La plupart des utilisateurs suivent le cours avec l'intention d'en réinvestir le contenu dans leur vie personnelle ou professionnelle. L'incapacité des dispositifs à répondre à cette logique, qui correspond à certains égards à un projet d'apprentissage, explique potentiellement une partie significative du retrait volontaire. La plupart des répondants souhaitent obtenir le certificat de la formation, bien qu'il ne représente que rarement la principale motivation sous-tendant l'inscription.

Title : Understanding attrition in MOOCs through typologies of learners

Keywords : MOOC, attrition, voluntary withdrawal, non-start

Summary : We aim at describing, quantifying and understanding the diversity of situations that explain the low completions observed in MOOCs, based on learning analytics, registration data from the French MOOC platform FUN, course structures, surveys and semi-structured interviews. Most of the attrition is explained by different types of non-starts, and to a lesser extent by voluntary withdrawal: most registrants do not show up in the cours, or do a minimal number of actions, with no intention to engage in the course whatsoever. The existence of an abundant catalog in most platforms drives users to register to more courses than they can follow. Some users view most of the videos of the course without engaging in the tasks required to obtain the certificate, but they represent a small part of the attrition. Academic dismissal is likely to be limited given the fact that most MOOCs are of introductory level, most evaluations are automated and multiple attemps are allowed. Most users follow the course with the intention to apply its content in their personal or professionnal life; a MOOC is most often the equivalent of a learning project. The inability to answer the needs of such learning projects may explain a significant proportion of the voluntary withdrawal. Few learners register in order to obtain a certificate, but most of them are interested in it.